
ASPECTS MEDICO-SOCIAUX DU DIABETE DE L'ENFANT ALGERIEN

T H E S E

Pour le
DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le décembre 1973

par

ZINAL Abdelaziz

né le 20 novembre 1944 à Sidi Bel-Abbes

Interne des Hôpitaux

MEMBRES DU JURY

Mme A. BENALLEGUE, Professeur de Clinique Médicale Infantile } **Président**

Mr J. P. GRANGAUD, Professeur Agrégé (Pédiatrie)

Mr M. KEDDARI, Professeur Agrégé (Pédiatrie) } **Juges**

Mr M. AIT-MESBAH , Maître Assistant à la Faculté

ASPECTS MEDICO - SOCIAUX DU DIABETE DE L'ENFANT ALGERIEN

T H E S E

Pour le
DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le décembre 1973

par

ZINAL Abdelaziz

né le 20 novembre 1944 à Sidi Bel-Abbes

Interne des Hôpitaux

MEMBRES DU JURY

Mme A. BENALLEGUE, Professeur de Clinique Médicale Infantile } **Président**

Mr J. P. GRANGAUD, Professeur Agrégé (Pédiatrie)
Mr M. KEDDARI, Professeur Agrégé (Pédiatrie) } **Juges**
Mr M. AIT-MESBAH , Maître Assistant à la Faculté

ASPECTS MEDICAL-SOCIAL
OF DISEASE
DE L'ÉTAT ALGERIEN

PAR
M. L. KERR
DE L'ÉTAT ALGERIEN

PARIS : M. L. KERR, 1875

UNIVERSITY OF LEIDEN
LIBRARY

1875



UNIVERSITY OF LEIDEN

Mr. A. THALHEIMER, Professor of Medicine, University of Leiden
Mr. P. GRONQVIST, Professor of Medicine, University of Leiden
Mr. M. KERR, Professor of Medicine, University of Leiden
Mr. M. AL-MESSIAH, Maître Assesseur à la Faculté de Médecine, Université de Leiden

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condiscipl~~es~~^{es}, et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.

Je dédie cette thèse

A mon père

A ma mère

A mes frères et soeurs

A toute ma famille

A tous mes amis

en témoignage de mon affection.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548213_0061

A notre Maître et Président de thèse

Madame le Professeur A. ENALLEGUE

Nous sommes très sensibles à l'honneur
que vous nous faites d'accepter de présider le
jury de notre thèse.

La clarté et la précision de votre
savoir ont été déterminants dans notre orienta-
tion pédiatrique.

Vous avez suivi avec intérêt l'éla-
boration de ce travail et l'avez enrichi par
votre expérience.

C'est avec émotion, Madame, que nous
vous assurons de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur Agrégé J.F. GRANCAUD

Vous nous avez donné l'idée de ce travail
et incité à le réaliser.

Nous sommes très reconnaissants de l'en-
seignement que vous avez dispensé et de l'amitié que
vous nous avez accordée.

Nous vous prions de trouver ici l'expres-
sion de notre admiration et notre fidèle attachement.

A Monsieur le Professeur Agrégé M. KEDDARI

C'est avec extrême gentillesse que vous
avez accepté de nous aider dans cette étude.

Vous avez eu la bienveillance de mettre
à notre portée une grande partie du matériel de
ce travail.

Nous sommes très heureux de vous dire
notre respectueuse reconnaissance.

Au Docteur M. AIT MESSALI, Maître Assistant à la Faculté
de Médecine.

Vous avez accepté avec beaucoup de
bienveillance de juger ce travail.

Nous vous en remercions et vous prions
de croire à notre vive gratitude.

Nous tenons à exprimer notre gratitude

- Au Professeur Agrégé A. GUERRID
- Au Docteur M. LALIAM
- Au Docteur ZETCHI
- Au Docteur S.D. B ENBOUZID
- Au Docteur B. LAGARDE
- Au Docteur H. PLASSART

Nous tenons à remercier également les Laboratoires
AIIES pour leur contribution à ce travail .

A mon ami le Docteur M. BAGRICHE ,

Ton aide a été précieuse tout au long
de ce travail.

A tous nos Maîtres

de la Faculté Mixte de Médecine

et de Pharmacie d'Alger.

INTRODUCTION

Le diabète est une maladie sociale dont la fréquence augmente lentement mais régulièrement.

L'espérance de vie du jeune diabétique, fonction de la qualité du traitement hormonal, a été transformée par l'avènement de l'insuline.

Cependant, il demeure une maladie grave :

- dans l'immédiat par la possibilité de complications métaboliques.
- ultérieurement par les complications dégénératives.

Il convient d'emblée d'opposer :

- [illegible]



Nous divisons notre étude en huit chapitres :

- I) -MATERIEL ET METHODES D'ETUDE
- II) -FACTEURS GENERAUX -ETUDE CLINIQUE -ETUDE BIOLOGIQUE
-TRAITEMENT ET REGIME ALIMENTAIRE -DEVENIR DU JEUNE
DIABETIQUE
- III) -COMPLICATIONS :
 - le coma acido cétoïque
 - complications dégénératives
 - répercussion sur la croissance
 - répercussions psychologiques
- IV) -PROBLEMES IMPLICANTS A LA MALADIE DIABETIQUE
 - vaccinations
 - maladies intercurrentes -maladies infectieuses
 - la chirurgie chez le jeune diabétique
 - activité physique et scolaire
 - orientation professionnelle
- V) -HEREDITE -FERTILITE
 - hérédité
 - Fertilité - la jeune mère diabétique

VI) -REALISATIONS SOULAITAELES EN MATIERE D'AIDE AUX
JEUNES DIABETIQUES.

-consultation de diabétologie

-camp de vacances

-association de jeunes diabétiques

-la Sécurité Sociale

-Mesures à prendre

. à l'échelon de la Daira

. à l'échelon National

VII) -CONCLUSIONS

VIII) -BIBLIOGRAPHIE

CHAPITRE I

MATERIEL

METHODE D'ETUDE

I - MATERIEL

Nous avons colligé 103 observations de diabétiques hospitalisés de 1963 à décembre 1972 dans les quatre services de Pédiatrie d'Alger.

-Hôpital Mustapha	
Service du Pr KIATI	62 observations
-Hôpital Parnet	
Service du Pr BENALLEGUE	30 observations
-Hôpital Beni Messous	
Service du Pr Agrégé GRANGAUD	10 observations
-Hôpital Central d'Instruction de l'A.N.P.	1 observation

Ont été exclus de cette étude 10 dossiers jugés ininterprétables.

La valeur des dossiers retenus est d'ailleurs inégale, et aucun protocole d'étude n'a été effectué au départ.

II - METHODE D'ETUDE

- A) -Analyse des renseignements recueillis dans chaque dossier
- B) -Analyse du questionnaire ci-dessous, établi par nos soins et proposé à chaque malade lors d'un contrôle périodique, ou adressé au domicile de celui-ci :

-date du début du diabète ...

-régime alimentaire :

.pesé : ...

.normal corrigé : ...

-Insuline :

.dose injecté chaque jour ...

.type d'insuline utilisée ...

-les doses d'Insuline sont adaptées :

.par les parents ...

.par vous mêmes ...

.par le médecin de l'Hôpital

-Nombre de comas acido cétosiques

-Nombre et durée des séjours hospitaliers : ...

-Avez vous des malaises fréquents ? ...

-A l'école :

.âge lors de la scolarisation

.votre maladie a t-elle été cause d'absences scolaires ?

Oui

Non

date

durée

.Avez vous redoublé une classe ? ...

plusieurs classes ? ...

.Aimez vous l'école ?

beaucoup

un peu

pas du tout

-Quel métier aimeriez vous exercer plus tard ? ...

--Vaccinations :

.V A V Rappel

.B C G Rappel

.Tétravalent D.T Coq.Polio Rappel

-Avez vous déjà fait une I D R à la tuberculine depuis
votre vaccination par le B C G ?

-Pratiquez vous un sport ?

.oui lequel ?

.non pourquoi ?

-A la maison, vos parents s'occupent-ils de vous

.beaucoup ? ...

.assez ? ...

.pas du tout ? ...

-Lieu d'origine des parents

.père mère ...

-Votre lieu de naissance ...

-Revenu en Dinars par mois de la famille ...

-Nombre de frères et soeurs ...

-Niveau intellectuel de la mère ...

-Position du malade vis à vis de la Sécurité Sociale :

.bénéficiaire à 80 % à 100 %

.non bénéficiaire pourquoi ?

le père ne travaille pas ...

le père travaille depuis peu ...

ne fréquente plus l'école ...

C) Bilan clinique et biologique des diabétiques s'étant
présenté à nos contrôles.

Bilan clinique

- .état général
- .poids .taille
- .examen des masses musculaires
- .recherche de lipodystrophies
- .examen cardio vasculaire
- .examen du foie
- .examen de la cavité buccale
- .examen des organes génitaux et des caractères sexuels secondaires.

- Bilan biologique

- sang
 - glycémie
 - urée sanguine
 - lipides totaux
 - cholestérol
- urines
 - glycosurie
 - acétonurie
 - albuminurie

-Examen ophtalmologique

-Radiographies :

- téléthorax de face
- radiographie sans préparation de l'abdomen centré sur l'épigastre, avec rayons mous.
- radiographie du poignet gauche de face, et du coude gauche de face et de profil.

III) -AU TOTAL

Nous avons adressé une convocation à chacun des 98 malades supposés encore en vie (cinq étant décédés dans les services hospitaliers) avec, pour les malades habitant loin d'Alger une enveloppe timbrée contenant un questionnaire.

Décès connus au départ	5
n'ont pas répondu	18
ont répondu	80
Total	103 malades

D'une façon analytique :

- parmi ceux qui ont répondu

.7 décès

.73 malades

- parmi ceux qui n'ont pas donné suite aux convocations :

.5 fois adresse incomplète

.3 fois malades habitant à plus de 300 Km d'Alger

.8 fois malades habitant entre 150 et 300 Km
d'Alger

.2 fois -un malade ayant récemment déménagé
sans laisser d'adresse.

-une malade que l'on cache à l'enquêteur.

-6-

Il ressort que :

- les adresses consignées sur les dossiers, surtout après des évacuations, sont incomplètes.
- des malades évacués de l'intérieur du Pays ne peuvent plus être revus, les frais de transport étant à leur charge. A la fin de ce travail nous verrons les mesures à prendre pour pallier à ces inconvénients.

CHAPITRE II

A) -FACTEURS GÉNÉRAUX

- Fréquence
- Age
- Sexe
- Origine des malades

B) -ETUDE CLINIQUE

- signes de début
- facteurs déclenchants
- délai d'hospitalisation
- état du jeune diabétique à son entrée

C) -ETUDE BIOLOGIQUE

- dans le sang
 - .glycémie
 - .urée sanguine
 - .lipides totaux
 - .cholestérol

-dans les urines

•glycosurie

•corps cétoniques

•albuminurie

•cytologie des urines

D) -LE RESTE DU BILAN SYSTEMATIQUE

-I D R

-oeil

-téléthorax de face

-abdomen sans préparation

E) -TRAITEMENT

-l'Insulinothérapie

-le régime alimentaire

F) -DEVENIR DU JEUNE DIABETIQUE

G) -CE QUE DOIVENT ETRE LE TRAITEMENT ET LE REGIME
ALIMENTAIRE

H) -LES INCIDENTS DE L'INSULINOTHERAPIE

Après avoir envisagé rapidement les aspects généraux, cliniques et biologiques de nos malades, nous verrons les difficultés qui attendent le jeune diabétique à sa sortie de l'Hôpital, et nous rappellerons succinctement ce que doivent être l'alimentation et l'insulinothérapie.

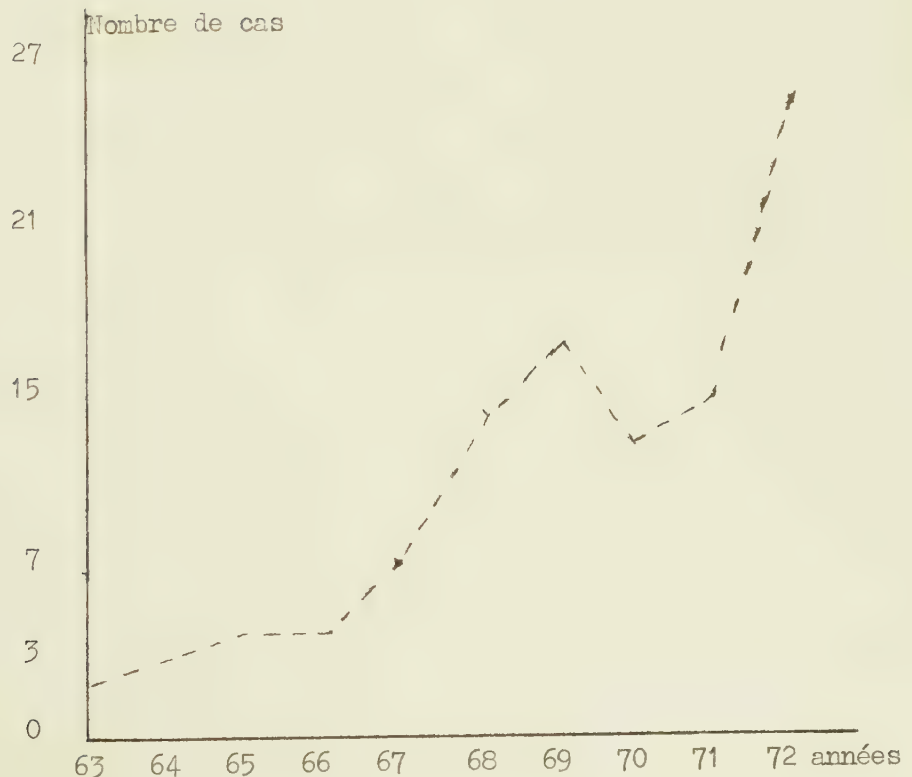
A) -FACTEURS GÉNÉRAUX

1- Fréquence dans la série des malades étudiés

Le diabète est en progression continue depuis Janvier 1963 avec un net redressement depuis 1969.

1964 = 2 cas	1969 = 17 cas
1965 = 4 cas	1970 = 13 cas
1966 = 4 cas	1971 = 15 cas
1967 = 7 cas	1972 = 27 cas
1968 = 14 cas	

NOUVEAU CAS REPERTORIES



L'augmentation du nombre d'enfants diabétiques observée est nette. On retient comme explication à cette progression :

- un dépistage meilleur
- des progrès thérapeutiques qui laissent espérer une vie plus longue
- une fécondité accrue du diabétique qui disperse sa tare.

2- Age lors de l'apparition du diabète

Nous avons réparti nos malades en trois tranches d'âge :

2 à 5 ans	13
5 à 12 ans	62
12 à 15 ans	20
Total	95

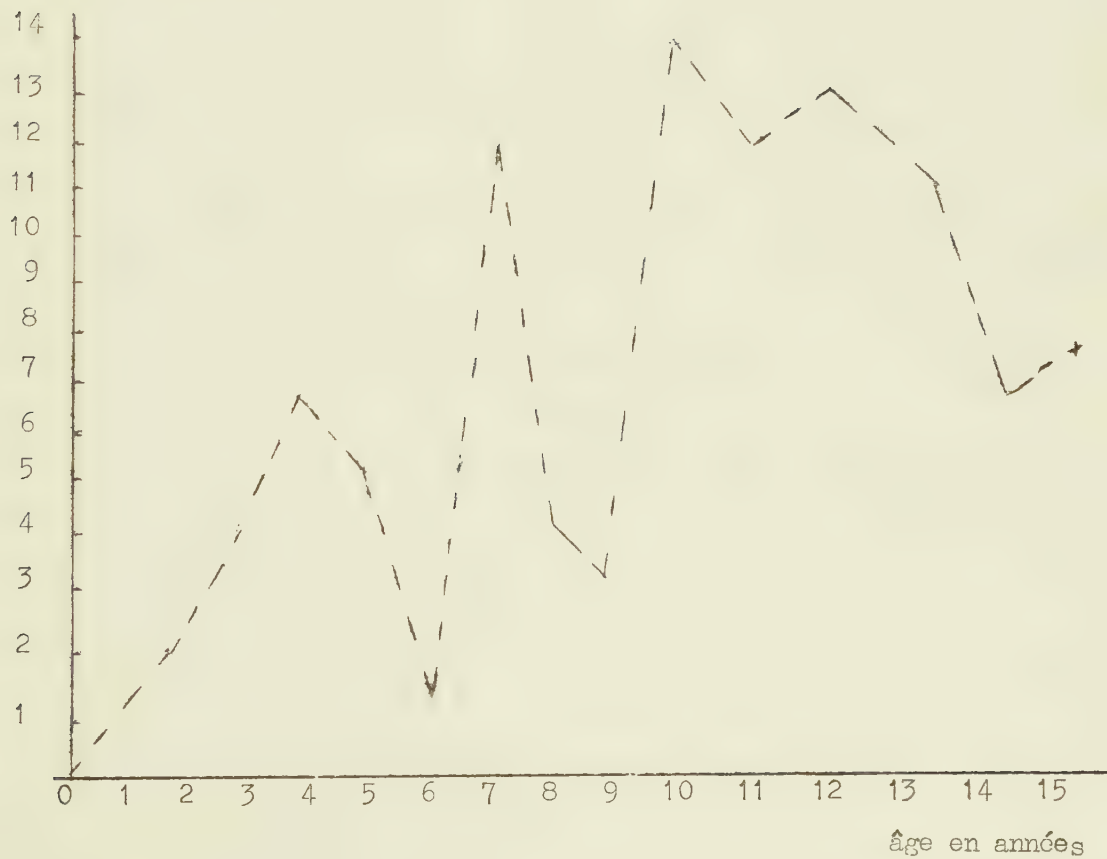
Une analyse plus fine montre qu'il existe trois
pics de fréquence du diabète chez nos enfants (1)

-vers la quatrième année

-vers la septième année

-entre 10 et 13 ans

Nombre de cas



Nos plus jeunes malades sont âgés de 22 mois et de 26 mois.
Le maximum de fréquence s'observe entre 7 et 13 ans, précisément aux alentours de la puberté, correspondant avec une activité métabolique intense. (8.3) (6)

3- Sexe

âge sexe	2 à 5 ans	6 à 12 ans	12 à 15 ans
♂	7	33	9
♀	6	29	11
Total	13	62	20

Soit : -filles 54 %

 -garçons 46 %

Il existe une légère prédominance féminine (9)

4-- Origine des malades

De nombreux malades ont été évacués, pour la plupart lors d'une décompensation, vers les centres hospitaliers de la capitale. En tenant compte du lieu de naissance de l'enfant, et de l'origine de ses parents, nous avons établi une carte géographique représentant le recrutement des malades:

Tizi Ouzou & région	16 cas	41 %
Alger et sa banlieue	7 cas	18 %
Sétif et sa région	6 cas	15 %
Bougie - Djidjelli	4 cas	10 %
Dellys	2 cas	5 %
Saïda - Aïn Sefra	2 cas	5 %
Constantine	2 cas	5 %

Il ressort que le maximum de malades est originaire

-de la région Algéroise

-de la région de Sétif

-surtout de la Grande Kabylie

Deux remarques s'imposent :

-ces chiffres ne représentent pas exactement tous les diabétiques d'Algérie mais seulement ceux de l'Algérois et de la Kabylie.

-le lot des malades originaires de Grande et de Petite Kabylie vient largement en tête. On serait tenté de rechercher la cause dans l'alimentation presque exclusivement à base d'hydrates de carbone, comme chez le jeune Marocain qui consomme beaucoup de thé très sucré au biberon.

Cependant, on peut trouver une explication plus vraisemblable dans le fait que l'infrastructure médicale est plus importante. De plus, on n'a pu déterminer le type d'alimentation des autres régions, les malades ne s'étant pas présentés aux contrôles.

3) -ETUDE CLINIQUE

1- Signes de début

Classiquement c'est la soif intense, avec polyurie qui attirent l'attention des parents, rarement une énurésie récente. La polyphagie n'est pas habituelle chez l'enfant diabétique comme chez le diabète gras et donc, ne frappe pas par sa contradiction avec l'amai-grissement qui, lui, est souvent considérable, l'enfant fondant en quelques jours.

Polyurie	82 %
Polydipsie	80 %
Altération état général	58 %
Polyphagie	54 %
Asthénie	15 %
Douleurs abdominales	10 %
Enurésie récente	8 %
Anorexie	8 %
Troubles visuels	6 %
Découverte fortuite	4 %
Chute du rendement scolaire	2 %

Donc la polydipsie et la polyurie ne manquent pratiquement jamais.

La polyphagie a été retrouvée dans 54 % des cas. Peut être est-ce le résultat d'un interrogatoire mal orienté.

L'installation brutale d'une énurésie éveille plus l'attention qu'une polyurie déjà installée depuis quelques temps.

Le fléchissement inopiné du rendement scolaire chez un enfant qui travaillait très bien, a été le motif de la consultation qui a fait découvrir la maladie (observation B... Ahmed).

La fréquence de la baisse de l'acuité visuelle comme signe révélateur n'est pas à négliger.

Deux fois le diabète a été découvert fortuitement :

- Lors d'un bilan général chez une fillette qui se plaignait de douleurs abdominales inexplicables

- Lors d'un bilan pré opératoire pour kyste du cordon chez un enfant de 9 ans.

Dans notre étude, un fait ressort d'emblée : la **très** forte fréquence de comas acido cétoques inauguraux comme nous le reverrons.

2-Facteurs déclenchants

Trois fois, nous avons noté comme facteur déclenchant le décès du père ou de la mère dans les jours ou la semaine précédente.

Dans le même ordre d'idée, c'est la déception d'un faux départ en colonies de vacances à l'Etranger qui a révélé le diabète chez une fillette de 6 ans. Une fois, les premiers signes d'alarme se sont déclenchés, un mois et demi après le sevrage chez un enfant de 22 mois.

Agression psychologique	Décès du père	1
	Décès de la mère	2
	contrariété	1
	sevrage	1
Agression physique	syndrome infectieux sévère	6
	brûlure étendue	1

L'interaction diabète-psychisme semble être une réalité. (1)

3- Délai d'hospitalisation du jeune diabétique

Les parents ne s'alarment pas rapidement de signes pourtant expressifs.

Nous avons sélectionné 27 observations où la période précédant l'hospitalisation a été bien fouillée. Les signes se sont déclarés dans les délais suivants :

moins d'un mois	1 mois	2 mois	3 mois
6 fois	13 fois	7 fois	1 fois

Bien souvent, durant cette période, les parents ont consulté un et même deux Praticiens, avant de faire admettre leur enfant à l'Hôpital.

Il ressort donc que le désordre métabolique se déclare très brutalement. Il existe toujours une période devant permettre aux parents d'éviter une cétose sévère. Encore faut-il qu'ils soient avertis des signes d'alarme et nous verrons les moyens à mettre en oeuvre dans ce sens.

4- Le jeune diabétique Algérien lors de son entrée dans la maladie.

Nous envisagerons à part les comas acido cétoiques inauguraux qui sont, comme nous l'avons dit, très fréquents chez nous.

A l'entrée dans les services, l'état général est très atteint, la pannicule adipeux pauvre, la fonte musculaire presque constante. La cavité buccale est en mauvais état chez beaucoup d'entre eux. Il n'est pas rare de palper une hépatomégalie des le début. (8.3)

Etat général	conservé	74 %
	altéré	14 %
	très altéré	12 %
Pannicule adipeux	pauvre	4 %
Hypotrophie musculaire	marquée	14 %
	très marquée	26 %
Hépatomégalie		16 %
Puberté	retardée	10 %
Cavité buccale	mauvais état	10 %
Adénomégalie		4 %

C) BIOLOGIQUEMENT

Dès l'entrée les désordres sont profonds.

1- Dans le sang

Glycémie

1 à 2 g/l	10 % des cas
2 à 3 g/l	36 % des cas
3 à 4 g/l	23 % des cas
4 à 5 g/l	10 % des cas
+ de 5 g/l	9 % des cas

La glycémie se situe le plus souvent entre 2 et 4 g/l

L'urée sanguine

jusqu'à 0,35 g/l	90 %
jusqu'à 0,5 g/l	10 %

Les lipides n'ont été consignés que 8 fois et se répartissent comme suit :

2 fois moins de 7 g/l
3 fois entre 7 et 10 g/l
3 fois plus de 10 g/l

Le cholestérol a été noté dix fois et se répartit de la façon suivante :

7 fois jusqu'à 1,8 g/l
3 fois entre 1,8 g/l et 2,4 g/l

2- Dans les urines

Les fortes valeurs de la glycémie expliquent les modifications chimiques des urines :

Glycosurie

++++	37 %
+++	48 %
++	15 %

Corps cétoniques urinaires

++	28 %
+	48 %
0	24 %

Albuminurie

négative	83 %
0,2 g	5 %
0,5 g	12 %

Cytologie des urines

Stériles	87 %
----------	------

Candida Albicans	13 %
------------------	------

Mais les conditions d'examen de l'uro-culture ne permettent pas d'affirmer qu'il s'agit d'une infection intrinsèque.

L'état général est déjà éprouvé, les perturbations métaboliques graves. Le plus souvent le malade est en cétose sévère, ce qui explique, nous le reverrons, la durée de l'hospitalisation.

D) -LE RESTE DU BILAN SYSTEMATIQUE

I D R		Oeil		Téléthorax	
+	-	normal	altéré	normal	modifié
66 %	34 %	79 %	21 %	89 %	11 %

Un tiers des diabétiques a échappé aux campagnes de vaccination par le B C G , ou n'a pas été en contact avec le B K.

Un cinquième des malades est déjà porteur d'une altération de la vision.

Un dixième d'entre eux présentent des images d'adénopathies médiastinales.

Aucune des radiographies de la région épigastrique sans préparation, avec rayons mous, n'a montré d'images de micro calcifications dans l'aire de projection pancréatique.

E) -LE TRAITEMENT - LE REGIME ALIMENTAIRE

1-Les doses d'insuline

Les doses quotidiennes ramenées à l'unité de poids
sont les suivantes (1) (3) (8.3)

unités d'insuline /Kg	nombre d'enfants
0,5 à 1 u /Kg	78 % des cas
1 à 1,5 u /Kg	15 % des cas
+ de 1,5 u /Kg	7 % des cas

Nous avons observé deux cas avec une première poussée
de diabète transitoire :

Observation n° 92

admis à 8 ans pour polyurie - polydipsie. Traité avec
6 unités par jour d'insuline, puis les besoins dimi-
nuent pour s'annuler en 45 jours.

Revu 17 mois après sa sortie. Reprise du traitement
insulinique et équilibration avec 14 unités par jour.

Observation C.n° 85

admis à l'âge de 3 ans pour polyurie - polydipsie - Amaigrissement. Reçoit 5 unités d'insuline par jour. Après 45 jours les besoins en insuline s'annulent. Revu 3 mois après sa sortie. Reprise du traitement insulinique avec 12 unités par jour.

Les faibles doses injectées lors de la première poussée suffisent à compenser un pancréas partiellement défaillant. L'équilibration du diabète installé se fait avec des doses nettement supérieures.

2-Le régime alimentaire

Parmi les 103 dossiers retenus, nous avons dénombré quatre enfants ayant été soumis au régime alimentaire restrictif.

-observation E.n° 151

-observation C.n° 99

-observation n° 66

-observation C.n° 45

.début du diabète à l'âge de 3 ans

. à 4 ans 12 Kg - diabète instable

. à 6 ans : régime restrictif - Hépatomégalie
19 Kg

Insuline mixte 16 unités + 3 cp d'insoral

Après un régime d'un mois, l'hépatomégalie du début régresse presque totalement.

. à 8 ans 19 Kg après deux ans de régime restrictif.

Donc poids stationnaire depuis deux ans d'évolution sous traitement par l'insuline et les biganides et régime alimentaire restrictif.

Malheureusement, aucun d'entre eux ne s'est présenté aux contrôles effectués en Juillet 1973, ni n'a répondu aux questionnaires adressés. On ne peut donc rien conclure sur la participation de ce régime restrictif à d'éventuels troubles de la croissance.

Dans tous les autres cas, on a proposé à l'enfant une alimentation identique à celle de ses compagnons de salle, en évitant les excès. Dans leur famille les enfants s'alimentent comme leurs frères et soeurs. La plupart des familles connaissent les aliments et boissons à consommer avec modération.

F) DEVENIR DU JEUNE DIABETIQUE A LA SORTIE DES SERVICES HOSPITALIERS

Chez tous les malades à l'issue du séjour à l'Hôpital, la transformation est flagrante. L'état général est amélioré, l'entrain retrouvé. Pourtant, c'est à ce moment que vont débiter les vrais problèmes, lors de la réinsertion de l'enfant dans sa famille et parmi ses camarades de classe.

De l'étude de nos dossiers il ressort qu'à sa sortie l'enfant "part mal" :

-il "part mal" car nous avons retrouvé une seule fois qu'il a été établi une carte de diabétique qui ... est restée dans le dossier
(C... Abderrahmane).

-Il "part mal", car cinq fois seulement on a retrouvé le double de l'ordonnance qui lui a été délivrée à la sortie ; ordonnance qui du reste est loin d'être une ordonnance **correcte** pour un diabétique.

-Il "part mal" enfin, car on lui recommande bien de se présenter régulièrement à la consultation. Et là, de deux choses l'une :

-ou bien il habite en dehors d'une grande ville et on est sûr de ne le revoir que lors d'un nouvel accident métabolique.

-ou bien il habite Alger et les problèmes ne sont pas pour autant résolus. Les consultations régulières ne sont pas toujours bien comprises ni bien admises par les familles.

Ce qui rend la solution encore plus délicate, c'est qu'on se heurte souvent à des parents peu compréhensifs qui ont de plus des moyens financiers très limités. Dans notre étude, nous avons obtenu les résultats suivants :

Nombre d'enfants	Pourcentage des Familles
moins de 3 enfants	17 %
3 - 4 ou 5 enfants	34 %
6 - 7 ou 8 enfants	40 %
plus de 8 enfants	9 %

Les 3/4 des familles comptent plus de trois enfants.

À peu près moitié des familles ont entre 6 et 8 enfants.

D'un autre côté, trente six chefs de famille ont bien voulu nous faire part de leurs revenus qui se répartissent comme suit :

Revenus mensuels	Nombre de Familles
moins de 400 DA par mois	50 %
de 400 à 1.000 DA par mois	38 %
plus de 1.000 DA par mois	12 %

Les 3/4 des familles disposent de moins de 1.000 DA par mois. La moitié a moins de 400 DA par mois.

Par ailleurs nous savons que :

- le flacon de Clinitest contient 36 comprimés, coûte 13 Dinars. Il faut en prévoir trois par mois soit 39 Dinars.
 - Le flacon d'Acétest coûte 13 Dinars, contient 100 comprimés, soit pour une période d'un mois.
- Le prix de revient mensuel est de 52 Dinars.

Parmi les 36 familles qui ont répondu à nos questions directes :

- 24 bénéficient de la Sécurité Sociale dont 3 à 100 %.

-12 ne sont pas assurées et se répartissent comme suit :

- .deux car le père travaille depuis moins de six mois
- .deux ne sont pas remboursées car l'enfant ayant été atteint par la limite d'âge est renvoyé de l'école et les parents ne perçoivent plus pour lui d'allocations familiales, ni le remboursement des frais médicaux.
- .huit dont le père ne travaille pas

Position de la famille vis à vis
de la Sécurité Sociale

Bénéficiaire		Non bénéficiaire
à 80 %	à 100 %	33,4 %
58,3 %	8,3 %	

Au cours de notre enquête il nous est apparu :

- des difficultés financières sérieuses.
- des difficultés d'approvisionnement en tests urinaires dans les officines.

Les difficultés financières des familles sont énormes après l'éclosion de la maladie :

- .Observation n° 83 et 82 deviennent diabétiques presque simultanément. La mère déclare que la paie du Chef de Famille est loin le suffire.

.Observation .n°149 r âgé de 12 ans lors du début de son diabète, apparu quelques jours après la perte de sa mère, habite un douar isolé dans une famille très pauvre. Admis dans le service de Pédiatrie de l'Hôpital PARMET du 6 Janvier 1967 au 4 Avril 1967. Revient le 21 du même mois car le problème du traitement à domicile est insoluble chez cet enfant anxieux devant son avenir incertain du fait de sa maladie, vivant chez son frère aîné. L'enfant se cramponne aux Médecins qui le soignent à l'Hôpital. Nombreuses admissions rapprochées jusqu'à ce qu'on apprenne qu'il est décédé faute de pouvoir se procurer de l'insuline.

.Observation .n° 34 évacué le 21 Février 1968 d'un Hôpital de l'intérieur. A l'entrée, il pèse 24,7 Kg - sort 45 jours après avec un gain pondéral de 5 Kg. Revient un mois plus tard en précoma acido cétosique et on apprend que les moyens de ses parents ne lui ont pas permis de recevoir de l'insuline pendant près de trois semaines.

Autre écueil, quand les familles ont les moyens, ou consentent le sacrifice, il ne leur est pas toujours aisé de se procurer les réactifs. Les enfants sont invités à se présenter une semaine pour faire une glycémie et des examens urinaires, et la semaines suivante pour les soumettre aux Médecins, qui adaptent les doses d'insuline. Pour beaucoup de malades, c'est la seule occasion d'analyser leurs urines. Entre deux consultations, de 15 jours donc, le malade est livré à lui même, s'injecte la même dose d'insuline.

L'équilibration du diabète est dans ces conditions impossible, les fluctuations de l'état général importantes, et fatalement les complications se succèdent. Pour ne donner qu'un exemple, nous citerons l'observation suivante.

Observation n° 47, devenue diabétique à l'âge de 12 ans est admise pour éducation et mise en route du traitement. Elle semble bien assimiler les notions médicales. Elle est réhospitalisée en moyenne tous les quatre mois pendant trois semaines à un mois en précoma acido-cétosique. Les parents financièrement limités, l'enfant se lasse de venir quotidiennement à l'Hôpital. pour ses examens urinaires. Finalement elle décède trois ans après le début de sa maladie.

La détresse du jeune diabétique Algérien doit être combattue et peut l'être. Si l'on désire que les accidents cétosiques ne se multiplient plus, si l'on désire que le jeune diabétique Algérien ne devienne aveugle à brève échéance, si l'on désire qu'un dixième des jeunes diabétiques ne meure si vite, si l'on désire que le budget des Hôpitaux ne soit plus grévé si lourdement par de très longs séjours, des mesures énergiques doivent être prises. Nous les passerons en revue à la fin de ce travail.

Telle est la situation actuelle du jeune diabétique Algérien. Voyons à présent ce qu'il serait souhaitable pour lui comme thérapeutique et régime alimentaire.

G) -CE QUE DOIVENT ETRE LE TRAITEMENT ET L'ALIMENTATION
DU JEUNE DIABÉTIQUE

Le but du traitement des enfants diabétiques est
d'assurer :

- .une croissance satisfaisante
- .un épanouissement psychologique
- .une adaptation sociale
- .un développement pondéral et pubertaire normaux

Le traitement est représenté par :

- .le régime alimentaire
- .l'insulinothérapie

Le régime : deux écoles s'opposaient

→ celle préconisant un régime pesé, calculé en fonction
de l'âge : 1.000 calories à 1 an plus 100 calories
par année d'âge.

ou

100 calories par Kg de poids jusqu'à 5 ans
75 calories par Kg de poids de 5 à 10 ans
50 calories par Kg de poids de 10 à 15 ans

Les glucides doivent participer pour moitié dans la
ration calorique, les lipides pour moins d'un
quart.

La prescription du régime nécessite la connaissance de quatre chiffres représentant la teneur en glucose des principaux aliments glucidiques :

- .50 % pour le pain
- .20 % pour les pommes de terre, le riz, les pâtes, pesés cuits
- .12 % pour les fruits frais, bananes et raisins exclus
- .5 % pour le lait et la plupart des légumes verts

Avec fromage, viande, corps gras comme compléments.

On sait aussi que :

- .100 g de pommes de terre = 400 g de légumes verts
- = 40 g de pain ordinaire = 400 cc de lait = 180 à 200 g de fruits frais.

A titre indicatif, on peut proposer le tableau des concordances alimentaires permettant le choix d'un menu. Les poids indiqués correspondent à 10 à 12 g de glucides soit "une portion" : (7)

FRUITS FRAIS

-melon - pastèque.....	150 g
-agrumes	100 g
-abricots.....	80 g
-cerises - figues - prunes	60 g
-raisin - bananes.....	40 g

ALIMENTS DIVERS

-amandes sèches.....	65 g
-chocolat	15 g
-confiture - miel	15 g
-dattes - figues	15 g
-farine	15 g
-haricots secs - lentilles	15 g
-pain frais	20 g
-pâtes alimentaires	15 g
-petits pois	100 g
-pois chiches	15 g
-pomme de terre	50 g
-riz	15 g
-pruneaux	15 g

Au mieux la ration quotidienne doit être répartie aux trois repas principaux avec prévision de deux collations placées au moment du maximum d'action de l'insuline injectée.

Ajoutons à cela quelques points :

- conseiller de remplacer les graisses animales céto-
gènes par de la margarine et de l'huile d'olive
- l'apport vitaminique D doit être semblable à celui
dont bénéficient les enfants sains.
- chaque repas doit apporter suffisamment de glucides
- éviter toute alimentation qui risquerait d'essouffler
le fonctionnement hépatique.

On doit opposer dans l'esprit de l'enfant diabétique les différents types de glucides comme le faisait JOSLIN qui distinguait :

- .les glucides qui courent (glucose directement assimilable et donc augmentant brutalement la glycémie comme le sucre).
- .de ceux qui marchent comme la pomme de terre nécessitant une transformation minime mais effective.
- .de ceux qui rampent comme les légumes verts.

Ce régime est astreignant, difficile à faire observer, accroît la dépendance de l'enfant vis à vis de sa mère. De toute façon le relâchement est inévitable et l'enfant cède vite à la tentation. (9)

-Actuellement la tendance est au régime libre, c'est à dire à l'alimentation spontanée de l'enfant diabétique traité par l'insuline.

A la théorie classique du régime pesé qui prétendait que le glucose n'est pas suffisamment utilisé, la théorie moderne, s'appuyant sur des faits précis, démontre le contraire :

- .l'effort musculaire chez le diabétique modifie, comme chez le sujet sain, la glycémie.
- .en cas de néphropathie chez le diabétique, la diminution de la glycosurie n'entraîne pas fatalement une augmentation de la glycémie.

Le glucose est la substance énergétique fondamentale pour toutes les cellules. L'insuline a pour rôle d'ouvrir les vannes cellulaires à la pénétration du glucose. Si elle manque :

- .le glucose ne pénètre pas la cellule
- .la glycémie s'élève
- .la néoglycogénèse augmente, surtout aux dépens des protéides, d'où un effet fâcheux sur un organisme en croissance. (8.2) (1)

Une expérience menée chez 25 diabétiques des camps de vacances de l'AJD de France par I. LESTRADET, et qui laisse une certaine liberté de s'alimenter aux pensionnaires, montre que l'apport calorique spontané se situe exactement dans les limites considérées comme normales pour des groupes d'enfants Américains et Français d'âge identique, bien que les variations quotidiennes de l'apport glucidique se soient montrées extrêmement importantes. (2) (11) (12)

De plus, chez eux, on a noté une disparition presque complète des comas acido cétoïques, une réparation rapide des troubles nutritionnels (hépatomégalie chronique - syndrome de MAURIAC - maturation sexuelle), surtout, une libération psychologique d'effet spectaculaire améliorant la surveillance thérapeutique. (13) (14)

Donc le régime du jeune diabétique est un "régime normal, varié, équilibré, adapté aux besoins différents des différents malades". Mis en garde contre les excès, il doit s'alimenter comme ses frères et soeurs.

Cependant, de récentes observations auraient montré une plus forte incidence de l'atteinte vasculaire sous régime libre.

Une alimentation correcte et équilibrée est là pour mieux appuyer l'action de l'hormonothérapie.

2- L'INSULINOTERAPIE

L'insuline :-il y a 52 ans LANTING et BEST à TORONTO isolent l'insuline, hormone qui va permettre à des millions de diabétiques de mener une vie à peu près normale.

-Selon JOSLIN l'espérance de vie du diabétique insulino dépendant est la suivante : (1)

Période	D. avant l'âge de 10 ans	D. après l'âge de 30 ans
1921 = avant l'insuline	2 ans $\frac{1}{2}$	6 ans $\frac{1}{2}$
1945	45 ans	30 ans $\frac{1}{2}$

L'insuline à donc véritablement donné la vie au diabétique insulino dépendant.

-Historique

* C'est en 1892 que VON MERING et O. MINKOVSKI établissent le rôle irréfutable de l'insuffisance pancréatique.

Un chien pancréatectomisé par MINKOVSKI, présente polyurie avec glycosurie.

* En 1892 MEDON, à Montpellier, pense que le principe est secrété par les îlots de LANGERHANS - LAGUESSE.

* En 1908, des extraits pancréatiques réduisent, pour ZUELZER, la glycosurie des chiens pancréatectomisés. Leur essai chez l'homme provoque de graves accidents d'hypoglycémie, qui paradoxalement font arrêter la poursuite de l'expérimentation.

* En 1909 MEYER donne à ce principe le nom d'insuline. Mais son isolement revient à deux chercheurs Canaliens : DANTING et BEST, un jeune assistant de TORONTO âgé de 22 ans. Le 14 Août 1921, avec un extrait le fœtus de veau est observée une hypoglycémie. La même année avec les mêmes extraits, un chien pancréatectomisé est maintenu en vie pendant 70 jours. Le premier mémoire est publié le 14 Novembre 1921.

Le premier essai sur l'homme est pratiqué le 2 Décembre 1921 sur un jeune garçon diabétique de 14 ans, Léonard THOMPSON, avec un succès total depuis le 23 Janvier suivant.

Plus pathétique est le cas du diabétologue Anglais R.D. LAWRANCE exerçant à Florence, atteint de diabète grave compliqué de névrite, à qui un ami Médecin envoie triomphalement de l'insuline et qui écrit en 1961 : "J'ai mené quarante ans la vie d'un diabétique".

* En 1926 ABEL obtient de l'insuline cristallisée.

* En 1953 Frédéric SANGLER détermine la formule de l'insuline de boeuf qui lui vaut en 1958 le prix NOBEL de Médecine.

* En 1964 - 65 : détermination presque simultanée de la formule spatiale de l'insuline aux U.S.A., en Chine et en R.F.A.

Mais comme le remarque le Pr DEROT, auquel nous avons fait de larges emprunts pour cet historique :

"La découverte" continue" les objectifs sont multiples :

- .préciser le mode d'action
- .obtenir un procédé de synthèse industriel
- .réaliser par synthèse de l'insuline capable d'agir par voie buccale
- .et surtout, rendre l'insuline médicalement inutile soit en obtenant la guérison du diabète, soit en prévenant son apparition".

Là est la merveilleuse épopée de la découverte de l'insuline. Pour le diabétique, elle est synonyme d'une espérance de vie normale. Hormone miracle, il ne doit pas en méconnaître le maniement encore délicat.

L'insuline - Les insulines

L'insuline est sécrétée par les cellules B des îlots de LANGERHANS - LAGUESSE. C'est un polypeptide de PM 5734 et de point iso-électrique 5,2 formé de deux chaînes polypeptidiques contenant l'une 21 AA l'autre 30 AA, reliées entre elles par des ponts disulfures.

Libérée dans la circulation, elle se fixe dans les cellules et a pour action principale un effet hypoglycémiant. Elle intervient dans la transformation du glucose en glucose 6 phosphate en inhibant l'action de l'hormone somatotrope hypophysaire sur l'hexokinase. Elle inhibe la glucose 6 phosphatase.

La sécrétion de l'insuline est continue, et ses variations sont fonction du taux de la glycémie.

Il existe actuellement différents types d'insuline : (4)(8.3)

Les insulines à action prolongée dites insulines retard :

.I.P.Z. (SCOTT 1957) est un mélange à pH 7,2 d'insuline et de protamine dont l'action commence à la 3ème heure après l'injection, maximum vers la 14ème heure et se termine vers la 36ème heure. C'est une suspension stabilisée par addition de 2 mg de zinc pour 1.000 unités d'insuline.

.l'insuline ultra lente ou zinc cristallisée (ILLAS - MOLLER & COLL 1951) dont l'action débute à la deuxième heure, avec un pic se situant vers la dixième heure et finit vers la trentième heure.

.l'insuline lente ou zinc mixte est un mélange de deux insulines :

- insuline cristallisée
- insuline amorphe à raison de 70 % pour la première et 30 % pour la seconde.

Elle commence à agir à la première heure, atteint son pic entre la deuxième et la huitième heure, et finit vers la vingt quatrième heure.

Les insulines à action intermédiaire

.l'insuline NPH (neutral - protamine - HAGEDORN) est une combinaison de protamine cristallisée et d'insuline ordinaire à raison de 50 gammas de protamine pour 10 unités d'insuline.

Son action commence entre la première et la deuxième heure, à un pic entre la deuxième et la huitième heure, est très faible à partir de la dix huitième heure.

.les di insulines "50" et "75" (ILLIAS - HOLLER 1949)
sont des solutions et non les suspensions d'insuline à pH 2,8. Un isocyanate, qui y est mélangé, bloque certains acides aminés de la molécule d'insuline et donne l'iso-insuline. Cette dernière mélangée ~~dans les proportions~~ de 50 % à 75 % à l'insuline ordinaire donne les deux "di insuline 50 et 75".

Le début d'action est quasi immédiat, a un pic entre la deuxième et la sixième heure et finit vers la quatorzième heure. La di-insuline 50 a une action plus rapide, mais moins prolongée que la di-insuline 75.

.l'insuline zinc amorphe ou semi-lente est une suspension d'insuline de porc. Elle commence à agir dans l'heure de l'injection, a un pic entre la première et la deuxième heure et s'étale jusqu'à la douzième heure.

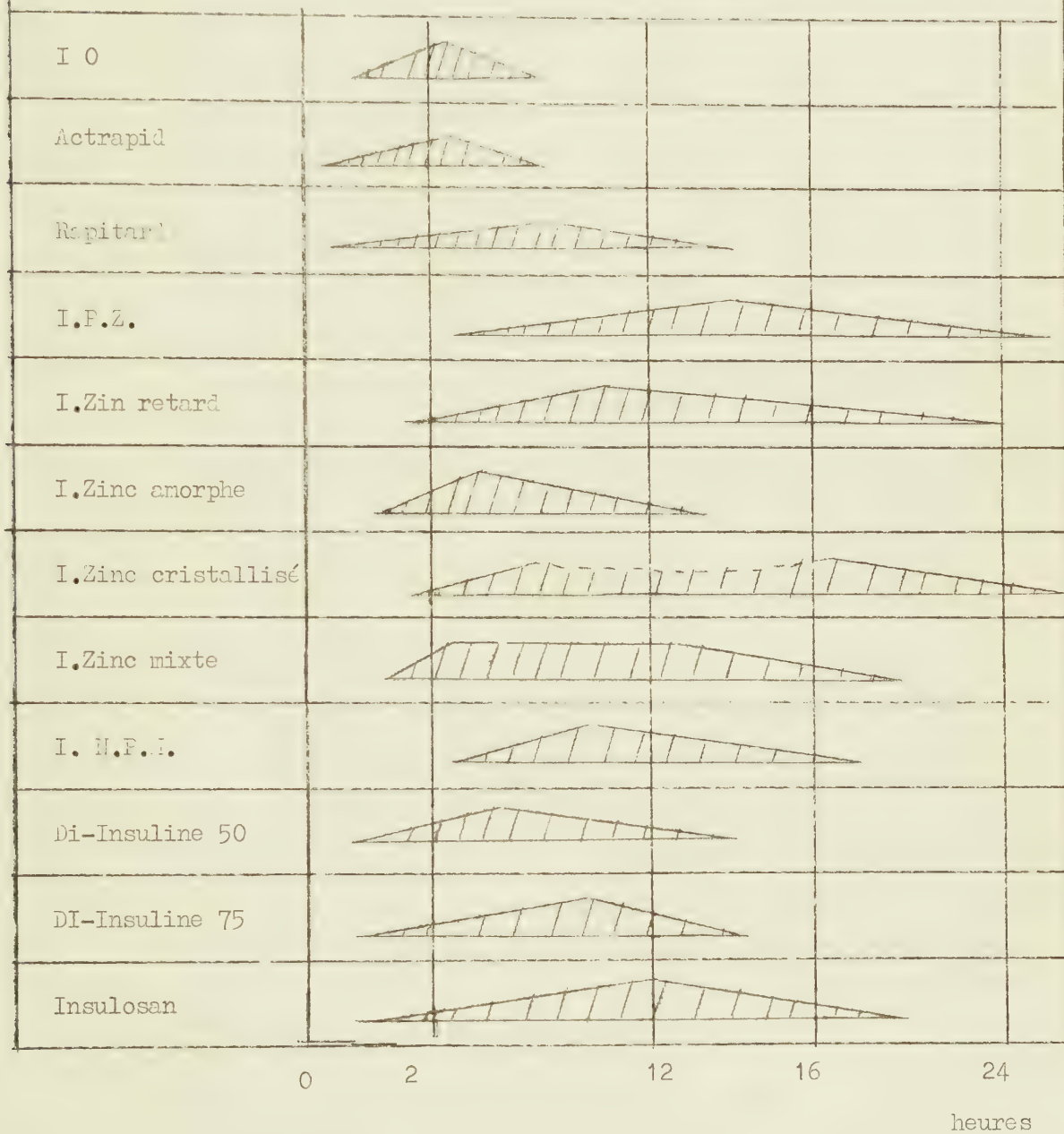
.l'insuline Rapitard contient

-25 % d'insuline de porc en solution

-75 % de cristaux d'insuline de boeuf en suspension

Elle commence à agir immédiatement, à une action très étalée, régulière et profonde pendant 8 heures qui cesse entre la dix huitième et la vingtième heure.

Courbe l'activité biologique moyenne des insulines



3- LES INSULINES A ACTION RAPIDE

* L'insuline ordinaire (LANTING et WEST 1922) A partir du pancréas de boeuf ou de porc.

C'est une solution d'insuline à pH acide 2,8 injectée son pH passe à 7,5. Elle précipite à pH 5,5 avant de se redissoudre et être absorbée. D'où son délai d'action.

Son action débute $\frac{1}{2}$ heure après l'injection, atteint un maximum entre la deuxième et la quatrième heure et cesse entre la sixième et la huitième heure.

* L'insuline Actrapid est une insuline de porc dont un acide aminé diffère de l'insuline humaine d'où sa moindre antigénicité mise à profit dans les exceptionnels cas d'insulino résistance. Son action est immédiate, maximum entre la deuxième et la quatrième heure, et finit à la sixième heure.

L'insulinothérapie

.bien conduite, elle permet la survie et le développement correct des jeunes diabétiques.

.elle est indispensable durant toute la vie

.à l'exception, comme nous le verrons de l'insuline ordinaire, des di-insulines et de l'Actrapid, qui sont des solutions, les autres doivent être agitées, faute de quoi on n'injecte que du solvant au début du flacon et du produit surconcentré à la fin.

Précautions de conservation des insulines

Les insulines doivent être conservées au frais car elles perdent 10 % de leur pouvoir :

- .en 2 ans à 20° C
- .en 10 semaines à 37° C
- .en 4 semaines à 50° C

Donc il convient de les conserver au réfrigérateur, mais les retirer une heure avant l'injection, sans quoi elle serait douloureuse.

Technique l'injection de l'insuline

Le matériel est composé de seringues à insuline de 2ml à embout métallique. Celles à embout de verre sont à proscrire car, à l'usage prolongé s'ébrèchent, permettant des fuites d'insuline lors de l'injection. Quoiqu'il en soit, il en existe de deux types : 80 u/ml et 40 u/ml.

Nous préconisons vivement de ne laisser dans le commerce qu'une variété de seringue à insuline : celle titrant 40 u/ml afin d'éviter les erreurs de dosage grossières et dangereuse :

* observation n° 93 est admis pour contrôle de son diabète, qui s'avère difficile à équilibrer. Ce n'est que la vérification de la seringue qui fait découvrir que l'enfant ne recevait que 12,5 unités au lieu de 25 unités.

* Observation n° 65 présente des hypoglycémies répétées, jusqu'au moment où l'on s'aperçoit qu'une erreur de seringue lui faisait donner 28 unités au lieu de 14 unités.

Le choix définitif d'un seul type de seringue mettrait à l'abri de ces erreurs.

Avant l'emploi, ces seringues doivent être stériles :

- .soit après stérilisation à 180° au Poupinel
- .soit après stérilisation pendant 5mn à l'eau bouillante.
- .soit enfin, par stérilisation dans l'alcool à 90° où on les laisse baigner entre les injections.

C'est le mode de stérilisation qui répond le mieux à nos jeunes malades dont les possibilités financières sont très limitées. Les seringues sont conservées dans un tube à essai de gros calibre rempli d'alcool à 90°. Les aiguilles dans un tube à essai de petit format.

Avant l'injection, quelques allées et venues de piston sèchent l'ensemble. Il convient de changer l'alcool tous les quinze jours.

On prélève l'insuline avec une aiguille de gros calibre, après avoir agité le flacon pour homogénéiser le contenu, et après avoir injecté dans le flacon un volume d'air correspondant au volume d'insuline à extraire. De la sorte, on évite l'introduction intempestive d'insuline autre que celle contenue dans le flacon. En cas de mélange, on utilisera une aiguille pour chaque type d'insuline. Il faut, commencer par prélever l'insuline ordinaire.

On pince la peau et on pique perpendiculairement au plan cutané.

Actuellement on conseille de piquer directement par voie intramusculaire, l'injection étant moins douloureuse, l'action identique, et les lipodystrophies plus lentes à apparaître semble t-il.

Il convient de retirer l'aiguille en deux temps, et d'exercer une pression avec le coton sur le lieu d'injection afin d'éviter la perte d'insuline.

Les règles générales d'emploi de l'insuline

La mise en route du traitement varie selon que l'on ait affaire à un diabétique connu, ou récemment découvert. De toute façon le but est de pallier au mieux à l'insuffisance endocrinienne, adaptée à chaque enfant en croissance.

.chez un enfant ayant un diabète sucré récemment découvert, on injectera une demi unité par Kilo-gramme de poids d'insuline au total, répartie pour moitié en insuline ordinaire et pour moitié en insuline retard le matin après le petit déjeuner. Puis on effectue une recherche des corps cétoniques urinaires toutes les quatre heures. La persistance de ces derniers justifie l'injection supplémentaire d'un cinquième de la dose matinale, cette fois-ci en insuline ordinaire. Cette opération sera poursuivie jusqu'à disparition complète des corps cétoniques urinaires. Le lendemain on augmente la dose totale d'insuline de deux à trois unités et le même contrôle toutes les quatre heures se fera avec les mêmes corrections éventuelles à l'insuline ordinaire.

.chez un enfant auparavant traité par 2 ou 3 injections d'insuline ordinaire, on injecte un mélange fait d'un tiers de la dose entière en insuline ordinaire et un tiers d'insuline retard. La même recherche de corps cétoniques toutes les quatre heures permettra les corrections nécessaires.

.chez un enfant diabétique connu, déséquilibré momentanément, les mêmes règles seront appliquées. Mais ici cette adaptation insulinique repose pour l'essentiel sur la consigne obligatoire de tous les menus faits de la vie quotidienne sur le cahier de traitement, dont nous verrons plus loin l'importance.

En conclusion : nous dirons comme règle générale, que l'on doit s'efforcer d'équilibrer un diabétique avec une insuline retard et n'utiliser les insulines à action rapide qu'à titre d'insuline d'appoint ou en injections répétées en cas d'urgence".

En pratique, l'adaptation insuliniennne n'est possible que par les examens pluri-quotidiens des urines, qui sont indispensables chez un organisme en croissance rapide, à qui on permet en plus de s'alimenter librement.

La mise en route du traitement peut se faire, soit à titre ambulatoire, soit comme c'est toujours le cas chez nous, après hospitalisation. Le but poursuivi est :

- d'abord de faire disparaître la cétose fréquente lors de la première consultation.
- surtout d'éduquer le malade en le faisant prendre part directement à ses examens urinaires, à le mettre en garde, dans un climat de confiance, contre les excès alimentaires, à apprendre à manier le matériel d'injection et à se piquer.

Hospitaliser le jeune diabétique équivaut à le considérer comme malade, et à rendre caduque la dédramatisation engagée par le médecin vis à vis de la famille lors de la découverte du diabète.

Pourtant, chez nous, elle est indispensable. Les parents nous sont parus totalement démunis, abattus et ce serait une erreur que de leur laisser la charge de la mise en route du traitement.

Nous ne méconnaissons pas non plus les inconvénients de cet arrachement de l'enfant à son cadre naturel. Psychologiquement c'est une erreur, physiologiquement elle s'aggrave. Confiné dans un lit d'Hôpital, avec une activité physique très réduite, un enfant diabétique "bien équilibré" ne le sera plus dès qu'il rejoindra ses parents.

Afin donc d'éviter ces hospitalisations de règle au début du drame, il faut disposer dans chaque service de Pédiatrie, d'un local où un Médecin peut pendant deux heures quotidiennement au début, et ce pendant 7 à 15 jours, instruire la famille et éventuellement le malade. Au mieux les hospitalisations seraient réservées dans deux circonstances :

- nécessité d'un bilan qu'on ne peut effectuer ailleurs qu'en milieu hospitalier.
- affection intercurrente ou complication, mis à part le cas du jeune malade habitant loin d'un centre médical.

Après quelques explications imaginées du désordre métabolique, il convient tout de suite d'apprendre au malade à effectuer les examens urinaires qui sont à la base de l'adaptation insuliniennne.

Au cours de notre enquête nous avons constaté que le jeune diabétique dispose rarement d'un endroit approprié pour conserver ses produits réactifs et pour effectuer ses analyses. Les salles d'eau n'existent pas dans tous les appartements, la conservation des bandelettes et des comprimés se fait soit à la cuisine, soit dans une armoire familiale.

Aussi nous avons conseillé à nos jeunes malades de s'approvisionner exclusivement en comprimés ACETEST et CLINITEST, car facilement maniables.

Recherche des corps cétoniques urinaires (8.3)

Une méthode pratique est fournie par les comprimés ACETEST des Laboratoires AMES. on pose un comprimé prélevé juste avant l'examen sur un morceau de papier, puis on laisse tomber à l'aide du compte goutte fourni avec nécessaire, une goutte d'urine qui doit être absorbée au maximum en 30 secondes, sans quoi on aura des doutes quant à la fiabilité dans la réaction. Les Médecins de l'AJD de France recommandent de comparer la coloration prise par le comprimé à l'échelle de couleurs fournie avec le tube, soixante secondes après.

-en cas d'absence de corps cétoniques le comprimé reste blanc ou crème.

-on notera ± en cas de traces : mauve soutenu

-on notera + pour la coloration "fortement positif
"violet lilas".

-et ++ pour la coloration "violet encre".

Cotation de l'AJD 60 secondes	0	<u>±</u>	+	++
Cotation ACETEST	0	trace ou faiblement +	fortement +	

Recherche du glucose urinaire

On s'en tiendra à une appréciation approximative de la glycosurie. Vouloir connaître très exactement le poids du glucose urinaire, c'est méconnaître le potentiel glycoformateur du foie. Pratiquement on utilisera avec profit les comprimés "CLINITEST" fournis avec le compte goutte et le tube à essai appropriés. Les comprimés doivent être maintenus dans le flacon bien vissé, car très hygroscopiques. On doit le conserver dans un endroit frais, sec, mais non au réfrigérateur.

Dans le tube à essai bien sec, on laisse tomber à l'aide du compte goutte 5 gouttes d'urine et 10 gouttes d'eau. Puis on laisse tomber sur le tout le comprimé de clinitest et on ne lit le résultat de la réaction que quinze secondes après la fin de l'ébullition. On doit surveiller le déroulement complet de la réaction et ne pas agiter le tube jusqu'à la fin des quinze secondes.

On obtient les résultats suivants :

- pas de glucose : coloration bleu définitive
- coloration verte : 2,5g à 5g/litre
- kaki ou beige : 7,5g à 10g/litre
- orange : 20g/litre

On doit être averti d'un piège : la réaction peut se dérouler rapidement, atteindre la couleur orange qui ternit pour retourner au beige. Il existe alors plus de 20g/l de glucose. Pour plus de précision on refait une seconde réaction en mélangeant une goutte d'urine et 14 gouttes d'eau, puis le comprimé. On relève la coloration obtenue et on multiplie par cinq le poids de glucose porté sur la cotation.

Cotation	Coloration	Signification
0	bleu	0g/l
±	vert foncé ou clair	2,5g/l à 5g/l
+	kaki ou beige	7,5g/l à 10g/l
++	orange immuable	20g/l
+++	orange passager rede- venant beige ou brûna- tre	plus de 20g/l

Le cahier de traitement

Ces résultats doivent être consignés soigneusement sur le cahier de traitement.

"En définitive, il sera mentionné soigneusement sur le cahier de traitement dans les colonnes réservées à cet effet :

- les doses d'insuline faites chaque matin.
- les résultats des examens urinaires bi ou mieux tri quotidiens, aussi bien en ce qui concerne le sucre que les corps cétoniques, en pensant que les examens de midi sont fait sur les urines de la matinée, ceux du soir sur les urines de l'après-midi et ceux du lendemain matin sur les urines de la nuit.

Une colonne est réservée pour des examens supplémentaires éventuels. Une autre pour noter le nombre de levers nocturnes dûs aux besoins d'uriner.

Date	Heure	Insuline		10h		12h		16h		Observations
		IO	IK	S	A	S	A	S	A	
1.12.1968	8h	18	40	+++	-	+++	-	+++	-	
2.12.1968	8h	18	40	+++	-	+++	-	+++	-	
3.12.1968	8h	18	40	+++	-	+++	-	+++	-	
4.12.1968	8h	18	40	+++	-	+++	-	+++	-	soif la nuit
5.12.1968	8h	18	41	++++	-	++++	-	+++	-	
6.12.1968	8h	18	41	++++	-	+++	-	+++	-	malaise léger le matin
7.12.1968	8h	19	39	+++	-	+++	-	+++	-	
8.12.1968	8h	19	39	+++	-	+++	-	+++	-	soif la nuit
9.12.1968	8h	19	40	++++	-	+++	-	+++	-	
10.12.1968	8h	19	40	++++	-	+++	-	+++	-	

Extrait du cahier de traitement de M...Aïssa

Dans la colonne "observations" :

-les incidents qui ont pu survenir au cours de la journée : perte involontaire d'insuline lors de l'injection matinale, vomissements, soif importante, augmentation de la quantité d'urines émises quotidiennement (diurèse), impressions de faim, voire malaise hypoglycémique (en n'omettant pas de préciser l'horaire et ces diverses anomalies).

-les activités inhabituelles : compétition sportive, sortie tardive, fatigue physique, etc...

-les maladies intercurrentes éventuelles, en précisant la température, les troubles digestifs associés, le traitement éventuel.

-la date des visites et de consultation médicale.

En fonction de tout ce qui est reporté sur le cahier, l'adaptation insulinière se fait selon un guide général très souple s'adaptant à chaque cas.

Le type d'insuline à modifier est fonction de l'horaire de l'observation anormale relevée.

Schéma de l'adaptation matinale des doses

Conduite à tenir	Glucose	Insuline
ne pas modifier les doses	<u>±</u>	→
	+	→
	++ un seul jour	→
augmenter les doses	++ 2j consécutifs à la même heure	↗ + 2u
	+++	↗ + 2u
	++ et soif	↗ + 2u
	++ et diurèse très abondante	↗ + 2u
	++ et acétone	
	++	
diminuer les doses	0 (dans toutes les urines de la nuit)	↘ - 2u
	0 et acétone <u>±</u>	↘ - 2u
	malaise léger	↘ - 2u
	0 et malaise	↘ - 2u
	hypoglycémie sérieuse	↘ - 2u

Conduite à tenir en présence de corps cétoniques dans les urines.

A) Cette situation coïncide généralement avec une accentuation de la glycosurie, de la diurèse. Ceci se dévoile le plus souvent un matin au réveil : le malade note sur son cahier glycosurie +++ et présence de corps cétoniques.

-tout d'abord on doit augmenter de 2 unités l'insuline retard du matin et s'il existe une soif intense avec anorexie un dixième d'insuline ordinaire de la dose antérieure.

-on refait les examens urinaires quatre heures plus tard :

.soit la glycosurie et la cétonurie sont en nette régression et on ne fait rien.

.soit glycosurie, cétonurie et soif persistent et on doit injecter de nouveau un dixième de la dose totale quotidienne en insuline ordinaire, au maximum un cinquième. On refait les mêmes opérations toutes les quatre heures et on peut être amené à injecter près du double de la dose quotidienne.

Le lendemain matin on tient compte de la demande en insuline supplémentaire, on ajoute un dixième de la dose totale, quitte à réajuster comme la veille. Cette augmentation peut n'être que temporaire, déterminée par une émotion, une contrariété qui va s'estomper.

B) Si la cétose apparaît le soir, mieux vaut injecter comme précédemment de l'insuline ordinaire et refaire des examens urinaires toutes les quatre heures, qu'avoir à lutter le lendemain contre une cétose plus intense.

C) En cas de perte involontaire d'insuline, tout d'abord il faut noter cet incident et ne pas faire d'insuline supplémentaire sur le champ mais se conduire comme précédemment en vérifiant les urines toutes les quatre heures.

Cette éventualité peut être une cause de cétose.

D) La découverte de corps cétoniques urinaires en l'absence de glycosurie doit inviter à l'abstention quant à majorer les doses d'insuline. On doit fournir un peu plus de sucre sous forme de boissons sucrées ce jour.

ORDONNANCE TYPE A ETALLIR LOIS DE LA PREMIERE CONSULTATION

-Insuline ordinaire à 40 unités par ml :

4 flacons de 10 ml

-Insuline protamine zinc IPZ

4 flacons de 10 ml

-Clinitest : 3 flacons

-Acetest : 1 flacon

-2 seringues à insuline de 2 ml à embout métallique

-3 aiguilles à 15/10 pour prélever l'insuline

-3 aiguilles à 25/10 pour injection

-Alcool à 90° : 150 ml

-Coton hydrophile : 1 paquet

-Glucagon : 2 flacons de 1 ml

-1 boîte de 6 ampoules de 20 ml de sérum glucosé hypertonique à 30 %

(D'après H. LESTRADET)

II- INCIDENTS DE L'INSULINOTHERAPIE

Certains incidents de l'insulinothérapie sont inhérents à un manque de technique :

- la perte d'insuline peut expliquer beaucoup de cétooses débutantes. Pour éviter cet incident l'aiguille doit être retirée en deux temps selon les plans musculaires et cutanés, puis retirée brusquement et on exercera une pression à l'aide du coton pour prévenir le suintement. Cependant, malgré toutes les précautions il pourra se produire, et on doit suspecter l'existence de lipodystrophie, qui sont chez nos malades la cause la plus fréquente de la perte d'insuline.
- les lipodystrophies se présentent sous deux formes : hypertrophiques ou atrophiques et doivent se rechercher sur le malade debout. La forme atrophique avec perte du panicule adipeux est la plus fréquente et touche le plus la fille.

Lipodystrophies : 4 cas sur 103 malades

Garçons	Filles
3	1
2,3 %	0,9 %

Observation : n° 45 présente un diabète avec syndrome de Maurice difficile à équilibrer, la surveillance de la technique et du lieu d'injection dévoile que l'enfant se pique au même endroit.

Observation : n° 35 , 12 ans 30Kg - 50 unités d'IPZ.
Les fortes doses d'insuline font rechercher et découvrir des
zônes de lipodystrophies étendues après seulement deux mois
de traitement.

Observation : n° 13. Entre dans sa maladie à l'âge
de 3 ans, et est suivi dans un hôpital de l'intérieur.
Revu 7 ans après, l'enfant présente des zônes de lipodys-
trophies si étendues que l'injection matinale pose de sé-
rieux problèmes. (5)

Observation : n° 55 présente des zônes de
lipodystrophie en 1967. Une bonne éducation du malade est
entreprise. L'enfant est réceptif et à son contrôle récent
nous n'en avons retrouvé aucune trace.

Dans notre série de malades nous avons noté, trois
garçons pour une fille porteurs de lipodystrophie.

Afin d'éviter leur constitution, nous ne pouvons mieux
conseiller à nos jeunes diabétiques et à leurs parents que
d'appliquer le schéma proposé par QUETIN dans le journal
de l'AJD intitulé "Malte aux lipodystrophies".

"faites vos injections assez profondément : ça ne fait
pas mal !

Changez chaque jour le lieu d'injection :

-lundi	: bras gauche
-mardi	: fesse gauche
-mercredi	: cuisse gauche
-jeudi	: bras droit
-vendredi	: fesse droite
-samedi	: cuisse droite
-dimanche	: abdomen.

A la fesse :

- plantez l'aiguille seule, montez ensuite la seringue.
- se piquer assez haut (près de la crête illiaque) et sur le côté.
- jamais au milieu de la fesse ou en bas

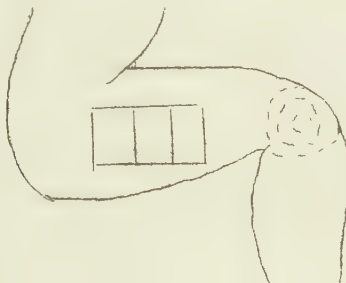


Au bras, à la cuisse, à l'abdomen, changez chaque semaine d'endroit (en haut - au milieu - en bas)

- au bras : à l'extérieur et jamais à moins de 8 cm du coude

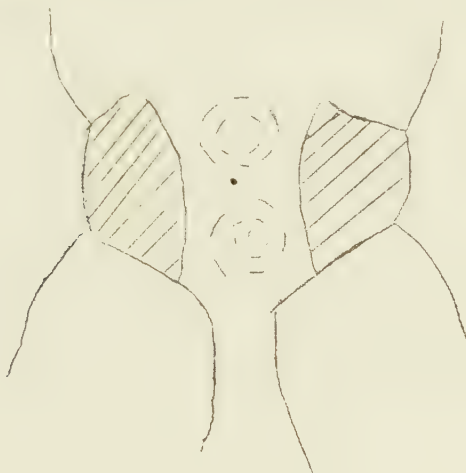


- à la cuisse : toujours à l'extérieur jamais à moins de 10 cm du genou.



-à l'abdomen : à hauteur de l'ombilic mais nettement en dehors.

Quatre zones sont possibles (donc on ne pique dans la même zone qu'une fois par mois).



LES MALAISES HYPOGLYCEMIQUES

La cause essentielle est un surdosage insulinaire.

Ceux qui se produisent au cours de la journée sont imputables à un excès d'insuline ordinaire, ceux se produisant la nuit relèvent de l'insuline retard.

La sémiologie est **variable** mais identique chez le même malade :

- .sensation de faim
- .crampes d'estomac, avec sueur et pâleur.
- .asthénie intense.

Les armes thérapeutiques :

Un simple malaise doit-être combattu par l'ingestion de deux ou trois morceaux de sucre. Une perte de connaissance sera combattue par une resuscitation perorale si elle est possible sans risque de fausse route. L'injection intra musculaire ou sous cutanée d'une ampoule de GLUCAGON peut suffire dans bien des cas à réveiller le malade et alors on lui fait ingérer du sucre.

Malheureusement ce produit de première urgence, et admirablement actif dans la plupart des cas, n'est pas commercialisé en Algérie.

En cas de coma hypoglycémique force est d'injecter dans les plus brefs délais par voie veineuse 30 à 40 ml de sérum glucosé hypertonique à 30 %, c'est à dire jusqu'au réveil du malade.

Encore faut-il que le malade soit porteur en permanence de sa carte de diabétique.

LOCALEMENT au lieu d'injection on peut avoir à combattre certains petits incidents :

-la douleur due :

- .soit à une injection trop superficielle.
- .soit à une insuline trop froide
- .soit à une seringue nettoyée à l'alcool mal séchée

-les réactions cutanées :

- .érythème discret et prurit lors des premières injections sont négliger. La poursuite de l'injection plus profondément suffit à faire disparaître ce trouble local.

deux autres sont rares mais graves :

=la réaction urticarienne locale s'accompagnant de manifestations généralisées.

=l'autre plus fréquente : "la boule"

volumineuse rouge et chaude, pruriteuse au point d'injection dans l'heure qui suit l'opération et qui va durer 8 à 10 jours, se produisant à chaque injection.

Dans tous ces cas de réaction cutanée, on utilisera des antihistaminiques et même parfois des corticoïdes.

Nous évoquerons maintenant le problème des grosses doses d'insuline.

Il n'y a aucune relation entre la gravité d'un diabète et les doses d'insuline. La survenue d'affections intercurrentes conduit à augmenter sensiblement les doses mais de façon réversibles.

Le malade doit-être mis en garde contre les causes habituelles de "l'insulino résistance" :

-flacon non secoué avant l'extraction d'insuline.

-zône de lipodystrophies.

-perte involontaire.

Si ces causes sont écartées, les doses restant élevées font craindre des passages brusques de l'hyper à l'hypoglycémie et il est sage de donner une dose modérée d'insuline retard et de l'insuline ordinaire en plusieurs injections réparties dans la journée : 2, 3 ou même 4 injections, auquel cas il faut prévoir un quatrième repas vers 23 heures, juste avant la dernière injection.

Dans ces rares cas, l'insuline RAPITARD résout le problème avec deux injections : une avant le petit déjeuner, l'autre avant le dîner.

Il devient donc difficile de définir l'insulino résistance vraie. Elle intéresse le sujet nécessitant plus de 200 unités par jour pendant plus de 48 heures en l'absence de toute acidose ou autre cause décelable. La véritable insulino résistance vraie, idiopathique est heureusement rare. Elle peut être le fait de la destruction de l'insuline par des systèmes enzymatiques. Certains ont démontré la réalité d'anticorps anti insuline, différents de ceux que l'on trouve dans les allergies cutanées à l'insuline, et bien que spécifique d'un type d'insuline sont aussi neutralisants de l'insuline d'autres espèces animales et même humaine.

La conduite à tenir devant cette insulino résistance vraie est embarrassante : on commence par utiliser une insuline porcine (Actrapid) injectée toutes les deux heures. On a pu aussi utiliser avec un certain succès de l'insuline sulfatée. Et c'est par dépit que certains ont utilisé des traitements immuno-supresseurs : jusqu'à 100 mg de prednisone qui ne diminue les doses d'insuline que vers le 10 ème jour. Puis progressivement on diminue les doses de corticoïdes et d'insuline. Mais heureusement les cas d'insulino résistance vraie sont rares.

Nous n'en avons dénombré aucun dans notre série de malades.

C H A P I T R E III

LE COMA ACIDO CETOSIQUE

LES COMPLICATIONS DEGENERATIVES

REPERCUSSIONS SUR LA CROISSANCE : STATURO PONDERALE
: OBLUSE

REPERCUSSIONS SUR LE DEVELOPPEMENT PUBERTAIRE

REPERCUSSIONS PSYCHOLOGIQUES

- le jeune diabétique dans sa famille
- le développement mental du jeune diabétique
- diabète et psychisme
- diabète et E E G

LE COMA ACIDO CETOSIQUE

Ayant déjà envisagé le problème des hypoglycémies dans un chapitre précédent, nous nous bornerons à étudier seulement le coma acido cétosique.

I PATHOLOGIE - PATHOLOGIE d'après H LESTRADET

L'hyperglycémie, résultat de la néoglycogénèse hépatique peut atteindre 10g par litre.

Le glucose se comporte comme un corps extra cellulaire et en l'absence d'insuline l'osmolarité augmente de 5,5 mosml/g de glucose supplémentaire. Il s'ensuit un appel d'eau dans le milieu extra cellulaire avec déshydratation intra cellulaire et baisse du sodium extra cellulaire.

A ce stade l'administration d'insuline corrige les troubles hydro-électrolytiques.

Autrement la stimulation des volorécepteurs réduit la sécrétion l'aldostérone et entraîne une déperdition urinaire de sodium qui déjà est bas dans le sang. S'y ajoute une diurèse osmotique du fait de l'hyperglycémie. Ici seul l'apport hormonal en plus des électrolytes renverse la vapeur.

Sinon une tubulopathie fonctionnelle se déclenche, jointe à une déperdition hydrique insensible, d'où une brusque augmentation de l'osmolarité :

- le sodium peut atteindre 150 meq/l
- la baisse du sodium urinaire, de l'irrigation rénale
- augmentation des ions H+

A ce stade une augmentation trop importante d'insuline entraîne une brusque chute de la glycémie d'où le collapsus qui menace, l'hyperhydratation cellulaire avec comme corollaire les convulsions.

L'acidose quant à elle évolue parallèlement :

-l'acidose extra cellulaire est combattue efficacement par l'hyperpnée. Mais l'acidose diminue les résistances vasculaires périphériques d'où la menace de collapsus.

Il y a augmentation du K+, et chaque élévation de 0,6 meq correspond à une diminution du pH de 0,10.

L'acidose intra cellulaire est due à la perte de K+ par néoglycogénèse, par hypercorticisme, par catabolisme cellulaire, par échange et épargne du Na+.

Il y a retentissement sur le métabolisme enzymatique de toutes les cellules :

- cérébrales (perte de conscience)
- musculaires (asthénie)
- cardiaques (défaillance)
- cellules tubulaires rénales
- cellules hépatiques en dernier lieu. (8.3) (19)

II FREQUENCE

C'est un fait patent que chez nous le coma acido céto-sique est fréquent. Ce qui est plus grave c'est qu'il se répète chez le même malade.

A) Fréquence du coma acido cétosique

n'ont pas eu de coma	45 %	46 cas
ont eu un ou plusieurs comas	55 %	57 cas

Plus de la moitié des enfants ont présenté à un moment de leur vie un coma acido cétosique.

B) Une analyse plus précise montre que chez les 57 malades du deuxième groupe, les 3/4 n'ont fait qu'un seul accident. Un quart en a présenté plusieurs.

Le maximum de comas a été relevé chez une fillette obsv.n° 9 accidents acido cétosiques.

Fréquence du coma chez le même malade

1 coma	39 cas	68,5 %
2 comas	5 cas	8,8 %
3 comas	7 cas	12 %
+ de 3 comas	6 cas	11 %

C) Fréquence des accidents A.C. inauguraux

Le pourcentage des malades qui entrent dans le diabète par un coma acido cétosique est très élevé. Sur notre série de malades on en dénombre 27, soit 26 %. Ceci est dû au fait que les parents ne consultent que tardivement pour diverses raisons.

III FACTEURS DECLENCHANTS

Traumatisme psychologique	5 fois
Brûlure étendue	1 fois
Syndrome infectieux	7 fois

Mais la cause la plus fréquente de la survenue du coma acido cétosique demeure la poursuite mal conduite du traitement. On reconnaît deux causes, la plupart du temps intriquées :

- des parents illétrés ne sont pas en mesure d'assurer la charge thérapeutique de leur enfant.
- surtout, les conditions matérielles désastreuses qui interdisent aux parents de se procurer jusqu'à l'insuline. Certains dispensaires fournissent ce produit aux nécessiteux, mais il n'est pas question d'obtenir des réactifs urinaires.

Les exemples d'enfants revenant régulièrement, et dans un bref délai après leur sortie de l'hôpital, sont nombreux.

IV CLINIQUE - BIOLOGIE - TRAITEMENT (15)

A) Symptomatologie prémonitoire

-Sur dix observations privilégiées où la période prémonitoire lointaine précédant l'accident a été bien fouillée, on note que :

- polyurie - polydipsie ne manquent jamais
- asthénie - amaigrissement sont très fréquents

Ces signes annoncent la cétose longtemps à l'avance

1 à 3 mois	1 mois à 10j	10 à 3 jours
3 cas	4 cas	3 cas

Sept fois sur dix les parents auraient largement eu le temps de consulter un médecin, même dans les régions les plus reculées.

-L'aggravation brutale des signes, auxquels s'ajoutent de nouveaux plus alarmants, survient dans la quasi totalité des cas au maximum trois jours avant le coma proprement dit :

3 jours	:	3 fois
2 jours	:	3 fois
24 heures	:	4 fois

A ce stade, cinq symptômes apparaissent, en plus de l'aggravation des précédents :

Agitation	:	2 fois
Troubles de la conscience	:	2 fois
Anoréxie	:	2 fois
Douleurs abdominales	:	3 fois
Vomissements	:	4 fois

L'anoréxie, douleurs abdominales et vomissements sont des signes presque constants, annonçant l'imminence des troubles de la conscience.

-Chez nos malades, à leur arrivée dans les services nous avons noté les signes suivants sur l'ensemble des comas acido céto-siques :

Polypnée	:	10 fois
Déshydratation	:	7 fois
Obnubilation	:	6 fois
Coma profond	:	4 fois
Vomissements	:	3 fois
Hyperthermie	:	2 fois
Globe vésical	:	1 fois
Hypothermie	:	1 fois
Agitation	:	1 fois

A l'admission :

- l'hyperventilation est présente dans 18 % des cas
- la déshydratation est présente dans 13 % des cas
- témoignant d'une acido cétose sévère.

b) Biologiquement

-dans le sang

.glycémie :

- de 1 à 3 gr : 41 %
- de 3 à 5 gr : 37,5 %
- plus de 5gr : 16,5 %

. R A :

- moins de 20 volumes : 45 %
- de 20 à 40 volumes : 45 %
- plus de 40 volumes : 10 %

.Urée sanguine :

- jusqu'à 0,35 gr/l : 60 %
- de 0,35 à 1 gr/l : 40 %

-dans les urines

.glycosurie

- ++++ : 54 %
- +++ : 46 %
- ++ : 0 %

. corps cétoniques urinaires

- ++ : 69 %
- +

Rares sont les malades qui sont venus avec une acido cétonique latente ou modérée :

- les glycémies supérieures à trois grammes représentent 59 % des cas
- la réserve alcaline est à 20 volumes dans près de la moitié des cas
- l'urée est supérieure à 0,35 gr dans près de la moitié des cas, témoignant d'un hypercatabolisme protéique.
- les corps cétoniques urinaires abondants dans 70 % des cas.

C) Traitement - Pronostic

Le traitement a été énergique dès l'arrivée du malade afin de limiter les pertes.

Car nos jeunes diabétiques paient un lourd tribut à leur diabète. Sur les 27 comas inauguraux on compte 4 décès, soit 15 %. La responsabilité de ces décès doit être partagée entre :

- les parents qui tardent à consulter pour une raison ou pour une autre
- et surtout les Médecins. En effet, ces quatre enfants ont été transférés pendant le coma sous prétexte qu'à Alger il existe des services spécialisés. Ils ont été transférés :

- l'un de Cherchell (100 Km)
- l'autre de Sour El Ghozlane (100 Km)
- l'autre de Blida (40 Km)
- le dernier de l'Hôpital d'El Kettar d'Alger où on avait commencé un traitement approprié mais 8 heures après l'hospitalisation.

Trois de ces enfants sont décédés la même journée, le quatrième deux jours plus tard.

Peut être les centres hospitaliers d'origine sont-ils surchargés, mais en regard, le temps du transfert utilisé en réanimation aurait été salutaire.

Réhydratation		Insuline ordinaire		
Quantité	Qualité	Electrolytes	Voie	dose/kg
50 ml/Kg	$\frac{1}{2}$ Bicarb. à 12,8°/00		1/2 IV	1/2 U
1/3 en 20 "			+	+
1/3 en 40 "	$\frac{1}{2}$ SSI à 9°/00		1/2 IM	1/2 U
1/3 en 60 "				

Faire bien sangin et urinaire

2ème étape	Minimum $\frac{31}{m^2}$	SG I ou	mettre pour 1 l cl na 2 g cl k 1,5 g glucomate de Ca 1 g.	2ème 3ème heure IM Puis toutes les 3 h. 3 h. jusqu'à disparition de l'acétonurie Ensuite cf. Tableau II	1/3 U
21 à 24 h.	$ME^2 = \frac{12,8 + 7}{12,8 + 90}$	SG à 10 %			1/3 U

Tableau II Qui pour l'insulinothérapie après disparition de l'acétonurie

Acétone	Glucose	Insuline ordinaire toutes les 4h voie I.M.
Traces.....	+++	1/5 U/Kg
0.....	++	1/6 U/Kg
0.....	+	0
0.....	0 ou +	0

EN CONCLUSION

Le coma acido cétosique chez l'enfant algérien est un danger majeur. La mortalité est élevée ; les répercussions psychologiques, scolaires, financières sont énormes.

Pour contribuer à le rendre moins fréquent, il faudrait :

- permettre à chaque malade de se soigner dans de bonnes conditions.
- informer la population des signes du diabète et des complications.
- créer dans chaque futur centre de santé les conditions pour qu'un coma chez un enfant puisse y être traité au même titre qu'un tout autre acte de secourisme.

Ceci suppose que dans chaque centre l'Infirmier et le Médecin doivent avoir dans leur Pharmacie les comprimés réactifs pour les analyses urinaires.

LES COMPLICATIONS DEGENERATIVES

I -L'ATTEINTE VASCULAIRE

L'atteinte prédominante de certains organes fait la gravité à distance du diabète.

L'atteinte vasculaire est actuellement le principal facteur de gravité de la maladie, source d'invalidité par cécité ou par néphropathie.

Elle est spécifique du diabète, atteint électivement les capillaires, les artéroles et les veinules. Ses localisations préférentielles sont l'oeil et le rein mais on sait actuellement que sa diffusion est générale.

histologiquement

- l'endothélium capillaire à tendance à proliférer
- la membrane basale est épaissie : jusqu'à 2345 Å au lieu de 1000 au maximum normalement
- les péricytes sont plus nombreux et ont un aspect picnotique
- parfois la déchissance de la paroi capillaire prélude à un micro-anévrysme

II.-L'ATTEINTE OCULAIRE

La micro-angiopathie oculaire :

classiquement la moitié des diabétiques en est atteinte, mais surtout après 15 ans le diabète (75 à 100% des malades de TOKUDA) (14)

A) Histologiquement :

- .l'atteinte capillaire se situe essentiellement au niveau des capillaires veineux
- .l'endothélium capillaire est le siège de dépôts lipidiques, prolifère ou dégénère
- .les micro-anévrysmes sont la lésion fondamentale, secondaire à une dégénérescence péricytaire.
- .la prolifération vasculaire dans plusieurs directions et souvent confondue avec des hémorragies rétinienne.
- .les lésions artériolaires sont rares sauf s'il existe une hypertension artérielle associée.
- .les exsudats sont des dépôts lipidiques le long des artéioles qu'ils engainent.

B) Dans notre étude les altérations oculaires sont nombreuses. Une diminution de l'acuité visuelle a conduit à consulter et à découvrir le diabète dans 6 % des cas

Malades convoqués en ophtalmologie	73
ont subi l'examen en ophtalmologie	33
Malades ayant eu atteinte oculaire	12

Lors des contrôles effectués en Juillet 1973, en plus des altérations déjà notées au début de la maladie, nous avons noté les faits suivants :

Cataracte "endocrinienne"	5 fois	5 %
Dilatation veineuse	5 fois	5 %
Hémorragie en flammèches	1 fois	1 %
Exsudats	3 fois	3 %
micro anévrysmes	1 fois	1 %

Atteinte oculaire : 12 malades

Pourquoi nos jeunes diabétiques ont-ils leur vision si durement menacée ?

- une mauvaise surveillance thérapeutique
- une fréquence élevée des accidents acido céto-siques
- une cétose chronique mal contrôlée (17) (20)

L'acido cétose est connue comme étant un facteur de vieillissement vasculaire. Et de fait, parmi nos malades ayant un retentissement oculaire on dénombre :

Nombre de coma ...C.	Atteinte oculaire
N'ont jamais eu de coma	3 cas 25 %
Ont eu un coma	4 cas 30 %
Ont eu plusieurs comas	5 cas 45 %

Atteinte oculaire et répétition de comas vont de pair. Cependant, UN QUART de ces enfants n'ont jamais eu de coma. On évoque alors le rôle néfaste de la cétose chronique chez nos jeunes diabétiques comme pourrait en témoigner le court délai de leur apparition :

-5 fois les troubles sont apparus après plus de trois ans d'évolution

-7 fois ils sont apparus après moins de trois ans d'évolution dont DEUX FOIS après une année d'évolution,

Le vieillissement vasculaire est parallèle à la durée d'évolution de la maladie ; mais dans deux de nos cas, il apparaît dans l'année , faisant évoquer une certaine prédisposition (21)

Le traitement de l'angiopathie oculaire diabétique reste décevant. On a proposé deux méthodes :

-la photocoagulation à la lampe au xénon ou au laser
-l'hypophysectomie par l'Yttrium* mais qui est réfutée
chez l'enfant (18)

Le seul traitement est actuellement préventif. "Il est
avant tout constitué par l'équilibre rigoureux, prolongé
du diabète. Ce moyen n'est pas infallible, mais
c'est le seul dont nous disposons".

III -L'ATTEINTE RENALE

A) Chez nos malades l'examen standard des urines, n'ap-
porte aucun élément ; cependant des études faites pour-
raient montrer l'altération rénale.

B) La micro angiopathie rénale

-décrite en 1936 par KIMMELSTIEL et WILSON sous forme
des lésions glomérulaires

Actuellement deux éléments nouveaux sont apparus :

- .l'atteinte rénale chez le diabétique n'est pas
représentée par les seules atteintes vasculaires
- .l'atteinte rénale est parfois précoce et peut
mieux précéder les manifestations cliniques.

-Histologie : l'épaississement de la membrane basale
est l'élément fondamental que ce soit en Microscope
optique ou électronique.

-la glomérulo sclérose nodulaire : à la périphérie des glomérules des dépôts de substance Mucosaccharidiques sont entourés de capillaires. Par extension ces nodules finissent par le hyaliniser.

-la glomérulo sclérose diffuse : à l'extension de ces nodules s'ajoute un épaissement de la membrane basale

-lésions associées :

•à la périphérie des glomérules apparaissent des dépôts fibrinoïdes à la face interne de la membrane basale.

•hyalinisation sous endothéliale des artérioles afférentes

•réaction inflammatoire du tissu interstitiel

•apparition de vacuoles et d'inclusions lipidiques dans les cellules tubulaires

-Cliniquement l'atteinte

-peut-être muette

-se traduit d'abord par une protéinurie modérée

-puis par un syndrome néphrotique

Son traitement est palliatif, le pronostic sombre.

REPERCUSSIONS SUR LA CROISSANCE

Les perturbations du métabolisme énergétique intriquées à celles des lipides et des protides vont retentir gravement sur la croissance du jeune diabétique. (3)

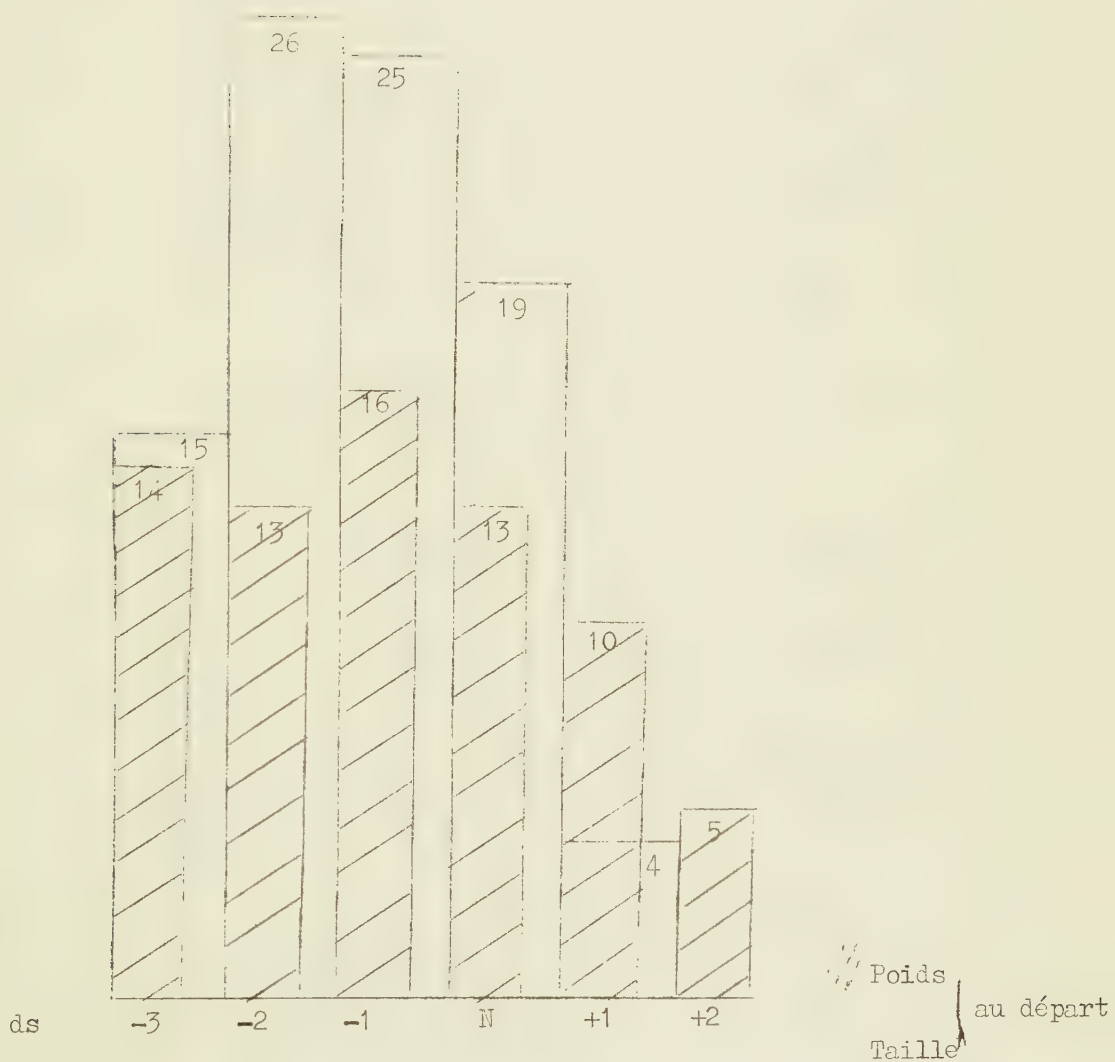
Ce retentissement peut exister dès la découverte de la maladie. Il va s'affirmer avec l'évolution.

I- ETAT DE LA CROISSANCE AU DEBUT DE LA MALADIE

Nous avons comparé le poids et la taille pour 89 malades lors de l'admission, aux tables du Centre International de l'Enfance de SEMPE et PEDRON (1970) (22.1) (22.2) afin d'apprécier la dispersion des cas selon les déviations standards. Il va de soi que ces tables réalisées en Europe donnent vraisemblablement des valeurs supérieures à celles de nos Pays en voie de développement. Cependant l'étude des deux tableaux concernant la taille et le poids permet de constater que la répartition gaussienne n'est plus retrouvée, surtout pour le poids où un nombre important de cas est au delà de -2 ds. Pour la taille, la différence est moins sensible.

Poids :	-3 ds	16,5 %
	-2 ds	29 %
	-1 ds	28 %
	N	21 %
	+1 ds	5,5 %

Taille :	-3 ds	20 %
	-2 ds	18,5 %
	-1 ds	22,5 %
	N	18,5 %
	+1 ds	13,5 %
	+2 ds	6,6 %



Poids - Taille au début de la maladie

L'analyse de ce tableau impose un certain nombre de réserves :

- nous ne disposons pas de standards morphologiques longitudinaux Algériens
- on ne peut imputer au diabète de façon formelle le retard au début de la maladie
- l'âge au début de la maladie montre que plus les enfants sont jeunes et moins le retard est important. En effet les retards les plus nets se situent dans la tranche d'âge 9-13 ans et tout se passe comme si le boom métabolique qu'est la puberté était muselé. Entre 3 et 7 ans il existe une certaine fréquence au contraire d'enfants en avance sur les normes, en particulier pour la taille. (1)

L'action défavorable du diabète va se démasquer à mesure que l'âge de la maladie augmente.

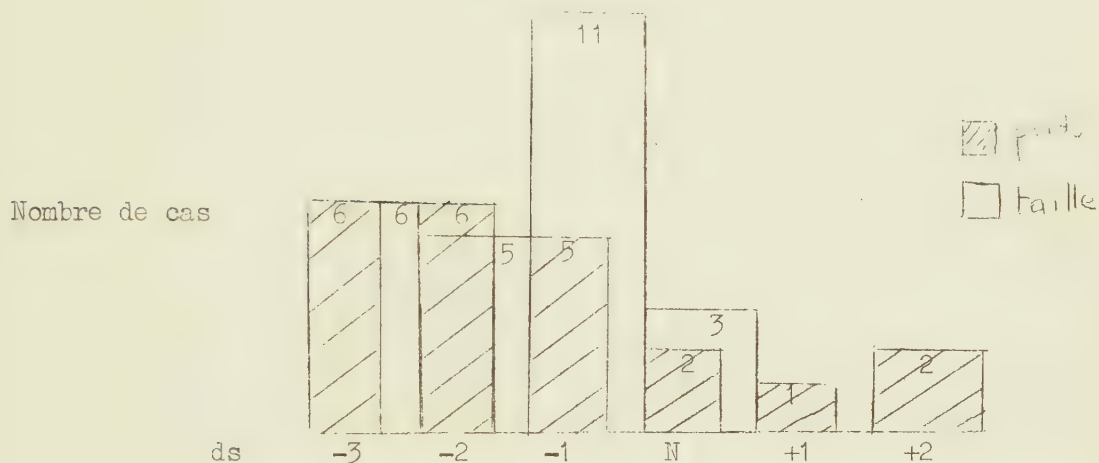
II- LA CROISSANCE AU COURS DE L'EVOLUTION DU DIABETE

La qualité du traitement contribue à une vitesse de croissance dans les limites de la normale.

Nous avons étudié l'état de la croissance après cinq années d'évolution sur un lot de 31 malades suivis à peu près régulièrement:

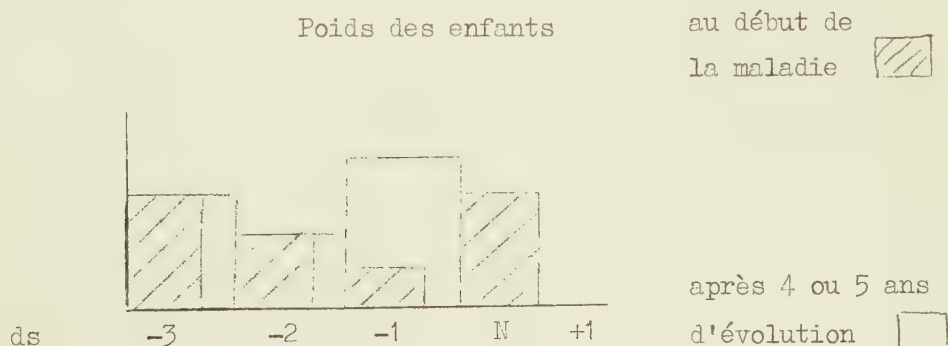
-après 1 an	d'évolution	10 malades
-après 2 ans	d'évolution	6 malades
-après 3 ans	d'évolution	5 malades
-après 4 ans	d'évolution	7 malades
-après 5 ans	d'évolution	3 malades

Nous avons groupé tous les cas et on constate que le poids semble se normaliser alors que la taille prend un retard plus important.



Poids - Taille après 4 ou 5 ans d'évolution

Si on analyse les 9 cas suivis sur 4 ans ou plus, il apparaît qu'il y a toujours une aggravation du retard staturo-pondéral.



Poids :	-3 ds	22,5 %
	-2 ds	18,5 %
	-1 ds	40,5 %
	N	11 %
	+1 ds	7,5 %



Taille :	-3 ds	30 %
	-2 ds	30 %
	-1 ds	25 %
	N	10 %
	+1 ds	5 %

EN CONCLUSION

On constate que le diabète mal contrôlé retentit gravement sur cette caractéristique de l'enfant, la croissance.

III PHYSIO - PATHOLOGIE DU TROUBLE DU DEVELOPPEMENT CHEZ LE DIABETIQUE

La restriction du régime a pour conséquence directe une insuffisance d'apport des acides aminés indispensables, dont la corollaire est double :

- la synthèse protidique est diminuée, donc retard staturo pondéral et troubles des phanères ; surtout les dents
- carence d'apport en acide aminés lipotropes (méthionine - choline) d'où l'hépatomégalie par stéatose. L'hyper-sécrétion de la cortico-surrénale en vue d'un accroissement de la néoglycogénèse aboutit à la constitution du syndrome de MAURIAC.

Le rôle de la STII a été tôt ~~présenté~~ par différents auteurs :

- SMITH - GAEBLER et LONG
- KETTERER - RANDLE et YOUNG
- BODO et ALTSULZER

L'augmentation de la STII circulante accroît le catabolisme protidique, la non utilisation des glucides et des lipides, d'où le nom d'hormone diabétogène qu'on lui alloue parfois.

En 1924 MOUSSAY en administrant à un chien ayant subi une pancréatectomie subtotale de la STII, déclenche un diabète ; elle aggrave le diabète d'un chien pancréatectomisé.

Chez l'Homme l'acromégalie et la maladie de CUSHING s'associent souvent à un diabète sucré ; l'administration de la STH à des diabétiques précipite l'acidocétose. Chez des sujets sains l'administration de STH provoque une hyperglycémie qui disparaît après sevrage de celle-ci.

On en conclut que STH a un rôle anabolisant et diabétogène. Il existerait des interactions entre l'insuline et la STH. RIC ARDSON a montré qu'un traitement prolongé par la STH se solde par une atrophie des cellules des îlots de LANGERHANS. L'accroissement de sécrétion de STH pendant la période de croissance rapide la puberté - s'associe une augmentation de l'insulinémie. Ils réalisent un effet antagoniste sur les glucides et les graisses mais toujours en faveur de la croissance.

En fait avant l'ère insulinienne la survie trop limitée ne permettait pas de suivre la croissance des enfants. Puis vint l'insuline qui ne semblait pas avoir affecté le développement des enfants favorablement, qui pourtant vivaient plus longtemps. Et JOSLIN en 1925 sur 69 enfants recevant de l'insuline et un régime restrictif note une hypotrophie considérable. Le retard staturo pondéral était attribué à la crainte de donner à cette époque, des doses suffisantes de cette nouvelle venue, et aux restrictions alimentaires importantes.

Il y a une trentaine d'années, c'est le mérite des promoteurs dits du "régime libre" d'entraîner dans leur sillage "les adeptes de la balance" pour les amener à calculer les rations adaptées à la croissance. Et LESTRADET en 1957 étudiant 248 enfants des colonies de vacances de l'AJD de l'été 1957, trouve 96 % de différents de moins de deux écarts type de la moyenne normale (95 % chez les sujets sains).

IV DU POINT DE VUE CLINIQUE

Les troubles de la croissance peuvent se manifester de trois manières :

-Le retard de croissance simple, rappelle le type hypophysaire, l'âge osseux restant dans les limites de la normale. C'est le cas de beaucoup de nos malades.

-Le syndrome de NODECOURT individualisé en 1911 caractérisé par un abdomen augmenté de volume, une hépatomégalie lisse chez un enfant amaigri et de petite taille. Une autre particularité est l'instabilité du diabète.

On n'en a observé aucun parmi nos malades.

-Le syndrome de MAURIAC décrit en 1930 s'installe chez un malade mal équilibré dont la singularité est la capacité réactionnelle de la cortico-surrénale. Ce syndrome réalise un aspect caractéristique : faciès cushingoïde, pommettes rosées et saillantes, membres graciles, fesses aplaties, ~~hépatomégalie~~ et ostéoporose plus ou moins importantes.

La PBF chez cet enfant de petite taille montre une surcharge graisseuse et glycogénique. Les enfants restent peu sensibles à l'insuline. (3)

Dans notre travail nous en avons dénombré SIX, soit environ 5,8 %.

-Observation n° 13, diabétique dès l'âge de trois ans. Lors de la quatrième hospitalisation, alors qu'on l'avait perdu de vue pendant deux ans, on note :

.hypotrophie importante des membres contrastant avec un abdomen très augmenté de volume, étalé en position couché. La peau est sèche. Le cou est court. On ne parvient pas à palper le foie.

.retard staturo pondéral net :

16,5 Kg - 100cm pour 10 ans.

.biologiquement :

-FMS 4 100 000 GR

8 000 GB dont 33 % de PN

67 % de lymphocytes

-glycémie : 5,10 g/l

-Ionogramme sanguin :

Na +	135 meq
K +	2,2 meq
Cl-	104 meq

- -cycle glycémique :

7h	2,61 gr/l
8h	0,93 gr/l
11h	15,3 gr/l
13h	9,9 gr/l
16h	5,92 gr/l
17h	5,2 gr/l

-retard staturo pondéral

taille couché = 100,2 cm 10 ans

SI = 48,5 cm

SS = 51,7 cm

DA = 22 cm

DC = 18 cm

PC = 50,5 cm

PT = 61,5 cm

PA = 66 cm

$$\frac{SI}{SS} = 0,93$$

$$\frac{DA}{DC} = 1,22$$

$$\frac{PT}{PC} = 1,21$$

Le diabète chez cet enfant est difficile à équilibrer
et après tâtonnements on arrive à l'association :
10 U 10 + 6 U IPZ.

Une PEF est pratiquée montrant "une architecture normale présentant des hépatocytes réguliers, à noyaux globuleux vacuolaires. Aspect pouvant évoquer un syndrome de MAURIAC".

Observation n° 58

.diabète à l'âge de quatre ans

.à l'entrée :

- enfant triste - 17 Kg - 100 cm
- abdomen augmenté de volume
- pigmentation des plis de flexion
- pommettes saillantes
- absence de tissu cellulaire sous cutané
- foie débordant le rebord costal
- tests hépatiques perturbés.
- P B F non faite

-Observation n° 37 .

.diabète à quatre ans

.après un an d'évolution :

- Abdomen ballonné
- hépatomégalie débordant le rebord costal
de 3 cm, lisse, ferme
- 95 cm - 16 Kg - 5 ans

.PEF non pratiquée

.après deux ans d'évolution

- taille stationnaire
- foie augmenté de volume
- diabète instable

Observation n° 65

- .trois ans et demi au début de la maladie
- 13, 5 Kg pour 94 cm
- enfant joufflue très craintive
- foie débordant de 3 cm le rebord costal
- régression de l'hépatomégalie après son séjour à l'Hôpital
- diabète instable

Observation n° 45

- .trois ans au début du diabète 90 cm - 13 Kg
- .quatre ans : 98 cm - 15 Kg
- .six ans : 100 cm - 17 Kg
- Abdomen ballonné
- foie débordant le rebord costal de 3 cm, diminue de volume après deux mois de traitement à l'Hôpital.

Chez ces cinq derniers malades, on était en présence de syndrome de MAURIAC. L'histologie, pour des raisons diverses n'a pu confirmer le diagnostic.

V -PARFOIS LA CROISSANCE SE FAIT DE FAÇON EXCESSIVE

L'hypoglycémie et surtout la crainte qu'elle suscite chez le malade, invitent à ingérer beaucoup plus d'hydrates de carbone qu'il ne lui serait permis. Il s'ensuit un besoin accru d'insuline, donc un gain pondéral par meilleure assimilation de la ration alimentaire. Cela conduit à une obésité que l'on doit combattre par un régime hypocalorique.

Observation n^o. 86 est diabétique à l'âge de douze ans. Elle entre dans sa maladie par la triade hyperglycémique et énurésie apparues 4 mois après la perte de son père.

À l'entrée : 31,100 Kg - 1,48m

Régime normal

7 unités d'insuline ordinaire 2 fois par jour.

Puis commence l'escalade chez cette malade boulimique :

- .le premier mois gain pondéral de 9,5 Kg
- .le deuxième mois gain pondéral de 5,5 Kg
- ... soit 15 Kg en deux mois

À la troisième semaine de traitement, elle recevait 50 unités IPZ. on fractionne les repas, en plaçant un goûter à l'heure du maximum d'action de l'insuline et on l'oblige à effectuer des exercices physiques. Régime hypocalorique, le poids se stabilise alors.

VI TRAITEMENT DES TROUBLES DE LA CROISSANCE

-La prévention des troubles de la croissance passe par une équilibration correcte du diabète.

Observation D...Rabiha entre dans sa maladie à l'âge de 15 ans

- .juin 1966 - 23,4 Kg - 1,44 m
- .juillet 1966 - 31 Kg... donc gain pondéral de 7 Kg en 45 jours. L'enfant rejoint sa famille pauvre où sévit l'analphabétisme, elle même n'étant pas scolarisée.
- .janvier 1967 - 29,5 Kg et 1,48 m. Sort deux mois plus tard avec 33,5 Kg

.août 1967 - 30 Kg - sort deux mois plus tard avec 34 Kg

.contrôlée en juillet 1973, elle pèse toujours 30 Kg

Cette observation illustre bien le rôle de l'équilibration du diabète, pendant son séjour hospitalier, sur la croissance.

Observation n°. 26 âgée de 15 ans lors du début de la maladie

.à l'entrée - 32 Kg - 1,44 m

.deux mois après sa sortie, elle a le même poids.

Cette malade, orpheline, est à la charge d'un frère qui fait vivre 10 personnes avec 45 dinars par mois.

On comprend que le diabète ne peut être contrôlé et que la croissance soit entravée.

Observation n°. 57 âgé de 8 ans lors du début du diabète, pèse 25 Kg et mesure 1,32m, donc en avance pour son âge. L'enfant habite dans une famille d'ouvriers agricoles modestes.

Réadmis six mois plus tard, il pèse 25,7 Kg pour une taille de 1,33m. Il sort 10 jours plus tard avec un gain de 3 Kg.

Donc bon traitement = prévention de ces troubles. Il n'existe pas de thérapeutique adjuvante et "seul un traitement insulinique correctement appliqué sera nécessaire".

3-Le traitement curatif a deux volets :

-l'alimentation doit être normale et équilibrée :

- .protides abondants
- .lipides en quantité suffisantes mais sans excès
- .glucides en quantité normale

Dans certains syndrômes de MAURIAC, où le régime était restrictif, il a suffi d'augmenter de peu les glucides pour que l'état s'améliore ; le foie a diminué de volume et la croissance a repris. Ceci s'explique par le fait qu'en remplaçant le glucose endogène au dépens de la protéolyse par du glucose exogène, les protides retrouvent leur rôle plastique habituel.

-L'insulinothérapie :

- .elle est impérative
- .en cas d'hépatomégalie, il vaut mieux fractionner les doses d'insuline
- .dans le syndrome de NOBECOURT, c'est l'IPZ qui doit être préférée, fractionnée dans le nycthémère.

.l'instabilité du diabète doit conduire à une répartition des repas régulière avec l'insuline, pauvre en glucides, riche en protides

-Le problème des sulfamides hypoglycémiants

Des doses élevées d'insuline ont put être diminuées à la faveur d'une adjontion de l'un de ces produits. Cette pratique doit être proscrite car épuise d'éventuelles potentialités insulino-formatrices. De plus, en retardant l'insulinothérapie, on contrôle mal l'équilibre et favorise le vieillissement vasculaire (8.3)

EN CONCLUSION

Les troubles de la croissance staturo pondérale trouvent leur traitement dans une alimentation correcte et une adaptation du traitement hormonal bien menée.

DIABETE ET CROISSANCE OSSEUSE

Les répercussions sur la croissance osseuse ne nous ont pas parues très nettes.

Malades contactés	73
Malades qui se sont présentés aux contrôles	54
Malades qui ont eu les radiographies	24

Parmi les 24 malades qui ont eu leurs radiographies osseuses du poignet et du coude nous avons relevé :

- 16 garçons
 - .1 retard osseux
 - .15 dans les limites de la normale
- 8 filles
 - .2 retards osseux
 - .5 dans les limites de la normale

LE DEVELOPPEMENT PUBERTAIRE

Les interactions diabète - puberté sont certaines :

- en période prépubertaire, il y a un maximum de fréquence de cas de diabète.
- une mauvaise équilibration du diabète coïncide presque toujours avec un retard de la puberté : dans notre série de malades parmi les 18 filles âgées de plus de 14 ans, on dénombre :

.15 qui ont eu leurs règles à un âge normal

.3 nous ont paru en retard sur le plan de la puberté :

Observation n° 26 , née en 1956, ne présente aucun signe de puberté en juillet 1973.

Observation n° 36 présente ses ménarches en juillet 1973 alors qu'elle est âgée de 15 ans.

Observation n° 44. . , 18 ans - pas de règles

Chez toutes ces filles, il existe un retard de la croissance avec un diabète mal équilibré.

- les besoins en insuline sont instables en période prépubertaire et post pubertaire.
- les besoins en insuline sont influencés par le cycle menstruel, la glycosurie s'accroît juste avant et pendant les règles, alors qu'elle est minimum du 7ème au 21ème jour des règles. (1)

La maturation sexuelle se fait normalement et seulement sont signalés les retards chez les jeunes filles mal équilibrées. Il existe parfois un asynchronisme, avec développement sexuel sans pilosité.

REPERCUSSIONS PSYCHOLOGIQUES

I- L'ENFANT DIABÉTIQUE ET SA FAMILLE

La famille est un facteur primordial pour le développement psychologique de l'enfant ; la découverte du diabète prend l'allure d'une catastrophe qui vient perturber la vie familiale ; il convient alors de veiller constamment à soigner une maladie devant laquelle les parents sont au début totalement désarmés.(25)(27)(29.1)(29.2)(33)(35)

L'attitude parentale vis à vis de l'enfant peut revêtir deux types :

A) soit le rejet : tel ce facteur de la banlieue algéroise qui se dépêche d'hospitaliser son enfant diabétique, et rejette totalement la responsabilité thérapeutique sur le Médecin ; il a fallu plusieurs convocations et une mise en demeure de venir récupérer l'enfant ; donc attitude caractéristique de rejet, mais cette position n'a été retrouvée clairement qu'une seule fois.

Nous l'avons aussi retrouvé sous une autre forme :

Observation n° 29 , enfant unique devient diabétique ; son équilibration à domicile se fait correctement jusqu'au jour où une naissance est attendue, c'est alors que les parents s'occupent moins de l'enfant, relâchent la surveillance, entretiennent une certaine réserve vis à vis du premier Médecin traitant, et finalement changent d'hôpital quand il le leur fait remarquer.

3) deuxième attitude, la plus fréquente celle là :

l'hyperprotection (28)

L'enfant est couvé, bénéficie de beaucoup d'attention, est habillé de "l'étranger", on lui épargne toutes les besognes ingrates ; il est totalement différent de ses frères et soeurs : dans ce climat familial, l'enfant perd toute initiative, à la moindre contrariété, il fait appel au chantage, menace de "se sauver", de ne plus se piquer.

Lors des convocations, nous avons demandé, en l'absence de leurs parents, aux jeunes diabétiques s'ils considéraient que ses derniers s'occupent trop, pas assez, ou assez d'eux :

trop	48 %
assez	52 %
pas assez	0 %

Il ressort que la moitié des enfants reprochent presque aux parents leurs égards ; aucun des enfants par contre ne se sont délaissé. Cette superprotection est donc une réalité chez nos jeunes diabétiques ; elle est très préjudiciable au bon développement psychique de l'enfant, les parents doivent exercer une surveillance discrète, laisser à l'enfant une certaine marge d'initiative.

II- LE DEVELOPPEMENT MENTAL DU JEUNE DIABETIQUE

L'influence du diabète sur le développement mental est diversement appréciée par les auteurs. Pour DOULIN ce développement serait ralenti, et pour P. WHITE sur 169 enfants 10 % ont un QI supérieur à la moyenne. Mais le recrutement s'est fait dans les classes moyennes pour le premier auteur, et dans un milieu social élevé pour le second. (32)

Le rôle du bon contrôle du diabète sur le développement mental est certain : SALDUN & RODRIGUEZ en 1959 sur 150 jeunes diabétiques avec :

- test de GEELLL pour les plus jeunes
- test de TERMAN-MERILL-RAVEN pour ceux d'âge scolaire ont pour résultats :

état du diabète \ âge mental	en retard sur l'âge réel	normal	en avance
Bon contrôle	5 %	85 %	10 %
Contrôle moyen	9 %	90 %	1 %
Mauvais contrôle	43 %	57 %	

Age mental et Diabète

EN CONCLUSION :

-bien contrôlé le diabète laisse espérer un développement mental correct.

-mal équilibré, émaillé de complications métaboliques, le diabète se prève d'une altération du développement mental.

"les résultats aux tests sont en général bons. Cela n'est sans doute pas dû au fait qu'ils sont plus doués que d'autres, mais qu'ils savent mieux faire valoir leurs dons, grâce à une meilleure discipline de travail, et un grand désir de réussir. Le monde de la pensée est un lieu d'évasion où l'enfant peut se démontrer à lui même ses capacités ; le succès dans le domaine intellectuel et culturel le réhabilite à ses propres yeux et lui redonnent confiance en lui même". (24) (30) (34)

Dans notre étude nous ne disposons malheureusement d'aucun test qui ait été pratiqué chez des enfants diabétiques et pourtant certains l'entre eux, ont posé des problèmes à leur famille à un moment de leur existence.

III- DIABETE - PSYCHISME

A) Psychisme et Diabète

Parmi nos malades, la perte de l'un des parents a été le facteur déclenchant de la triade hyperglycémique. Surtout l'évolution de la maladie est influencée par les variations de l'humeur de l'enfant : (30) (31)

Observation n° 28 : vit dans une famille pauvre. A l'hôpital l'équilibration est aisée. Mais à la perspective de sa sortie du Service, les perturbations humorales s'accroissent faisant reconduire celle-ci qui se fera quatre mois après son admission.

Inversement, le rôle de l'intelligence, et surtout le caractère de l'enfant sont bénéfiques quant au contrôle du diabète : (26)

Observation n° 61, 13 ans dont les parents ont un niveau intellectuel très bas, conscient de sa maladie, se présente aux contrôles. C'est un enfant résolu, confiant, qui se traite seul.

B) Diabète et Psychisme

Si le psychisme influe sur le diabète, la contrepartie est vraie. Le fonctionnement cérébral est lié au diabète. La chute de la glycémie provoque une excitation orthosympathique, une libération d'adrénaline.

L'élévation de la glycémie se solde chez le sujet normal par une libération d'insuline sous l'effet de l'excitation du parasympathique. Ceci au niveau des commandes. (1)

Au niveau du cerveau, une hyperglycémie sans insuline est synonyme de manque de glucose intra-cellulaire, avec comme corollaire une fatigabilité. Plus bruyante est l'hypoglycémie, surtout brutale, le syndrome de privation de glucose au niveau du cerveau a des conséquences immédiates, car les réserves sont ici nulles et les voies métaboliques palliatives écartées, car lentes à mettre en oeuvre. Les centres médullaires libérés de l'inhibition cérébrale traduisent leur souffrance par des convulsions ou une agitation. Il a été démontré que les séquelles anatomiques de l'hypoglycémie sont comparables à celle de l'anoxie et HILWICH (Baltimore 1951) montre que les manifestations cliniques traduisant le métabolisme du cerveau sont fonction de la différence artérioveineuse en oxygène :

ZONE CÉRÉBRALE	DIFFÉRENCE ARTÉRIO-VÉNÉUSE	SYMPTÔMES
Cortex	6,8	Tr.psychiques-somnolence Sueurs-hypotonie Tremblements
Sous cortex Diencephale		Perte de conscience Sympatricotonie Iypereffectivité Spasmes cloniques Mouvements involontaires
Mésencéphale	2,6	Spasmes en extension Rotation de la tête avec extension des membres du côté du menton et flexion de l'autre.
Myencéphale	1,8	Coma profond Respiration superficielle Bradycardie Myosis Abolition des réflexes pupillaires Iypothermie-hypotonie Areflexie

La sensibilité va croissant dans l'ordre :

-myencéphale -promyencéphale -mésencéphale
-diencephale et région sous corticale -cortex

IV- DIABETE ET E E G :

Dans le protocole établi avant la convocation des malades, nous avons prévu de faire un E E G à chaque malade.

Malades convoqués	80
Ont répondu	73
Se sont présentés au Laboratoire d'E E G	5

En fait le faible nombre d'enfants ayant bénéficié de cet examen s'explique par le fait que les rendez-vous sont éloignés.

Connaissant ces difficultés nous avons pris soin de réserver cet examen aux enfants ayant présenté des épisodes hypoglycémiques répétés :

- l'un ayant en 1966 un tracé très "instable, irritable" est décédé en 1972.
- l'autre ne s'est pas présenté au Laboratoire d'EEG.
- cinq enfants ont un tracé électro-encéphalographique sans altération

Sur cette modeste série de malades, les conclusions sont difficiles à tirer.

CHAPITRE IV

-VACCINATIONS

-MALADIES INTERCURRENTES -MALADIES INFECTIEUSES

-LA CHIRURGIE CHEZ LE JEUNE DIABETIQUE

-L'ACTIVITE PHYSIQUE ET SCOLAIRE

-L'ORIENTATION PROFESSIONNELLE

I- LE JEUNE DIABÉTIQUE ET LES VACCINATIONS

Les vaccinations ont une grande importance médico-sociale. D'un point de vue pratique, il faut considérer à part la vaccination anti-variolique qui pose des problèmes différents des autres. (36) (37)

A) La vaccination anti-variolique

Dans notre étude 37 seulement sur 50 enfants ayant répondu aux convocations ont été vaccinés par le VAV. Il nous a été impossible de discerner, parmi les non vaccinés, ceux qui avaient simplement échappé aux campagnes de vaccinations de masse, de ceux qui ont fait l'objet d'un interdit.

Cette vaccination est obligatoire la première, la onzième et la vingt et unième année.

Avant 1922, c'est à dire avant l'insuline, le diabète était compté parmi les contre-indications du fait de graves extensions et poussées d'acido-cétose.

Pratiquement le problème se pose de deux façons :

-enfant qui n'a jamais été vacciné, ou bien a été vacciné depuis plus de dix ans. Dans ce cas, les réactions vaccinales peuvent être franches, intenses, invitant à l'abstention, sauf si l'intérêt direct du malade est en jeu. On vaccine alors, après s'être assuré que le diabète est bien contrôlé, avec un vaccin "atténué" et on adjoint une antibiothérapie de convention dès la constitution de la pustule vaccinale.

-revaccination :

Elle se fait en principe sans problèmes comme l'a démontré la campagne de vaccination de masse lors de l'épidémie de VANTES en France en 1955. Si l'immunité doit être maintenue, mieux vaut revacciner régulièrement tous les trois ans.

Paradoxalement les réactions sont amoindries.

Les autres vaccinations obligatoires sont par contre possibles et particulièrement indiquées chez le jeune diabétique. Deux vaccinations priment : celles par le B C G et l'anatoxine anti-tétanique.

B) La vaccination par le B C G

Plus encore que d'autres enfants, le jeune diabétique à avantage à en bénéficier et à faire régulièrement contrôler son allergie, afin de procéder à une revaccination dès que les réactions allergiques cutanées se négativent.

Elle est obligatoire en Algérie depuis 1967 chez les enfants d'âge scolaire, se pratique de nos jours à la naissance par voie intra-dermique.

Dans notre étude 44 sur les 50 enfants revus, ont reçu le B C G sans aucun incident loco-régional. Par contre, il est à déplorer que le contrôle de l'allergie ait été très peu pratiqué. Il est recommandé de le faire une fois tous les deux ans.

Sept de nos malades ont eu une tuberculose pulmonaire.

C) La vaccination anti-tétanique

Les injections quotidiennes à vie de l'insuline, constituent à priori une porte d'entrée pour le bacille de NICOLAÏER et la vaccination par l'anatoxine anti-tétanique doit être un impératif. Ceci, d'autant plus que les conditions de stérilisation ne sont pas réunies chez nos malades.

Légalement jusqu'à 1940 le diabète était une contre indication à la vaccination anti-tétanique. Actuellement on considère que, hormis le cas où on détecte une albuminurie, la vaccination doit être impérieuse. Elle est dénuée de tout danger comme l'ont montré les expériences menées dans les camps de vacances de l'AJD de France.

D) La vaccination anti-poliomyelitique -anti-
diphthérique -anti-coquelucheuse

Elles ne se discutent pas, du fait de la rareté du diabète à l'âge de ces trois vaccinations. Chez nos diabétiques, 34 sur 50 ont reçu le vaccin associé TETRAVALENT DT.Coq-Polio dont 13 de façon incomplète. Ce qui est encore plus regrettable, c'est que parmi ces 13 enfants CINQ se sont vu interdire par un Médecin la poursuite du cycle vaccinal.

E) Les vaccinations particulières

Certaines vaccinations, telle que l'anti-cholérique, n'offre aucune particularité pour peu que le diabète soit équilibré et la surveillance soutenue quelques jours après.

Seule la vaccination contre la typhoïde rencontre des réticences justifiées. Mais les règles d'hygiène élémentaires y font surseoir, à moins que le danger ne soit sérieux.

Etat des vaccinations du jeune diabétique Algérien

	vaccinés	non vaccinés
B C G	74 %	26 %
V A V	88 %	12 %
TETRAVALENT DT.Coq Polio	74 %	26 %

-Un quart des enfants a échappé aux campagnes de vaccinations de masse par le B C G, ou n'a pas encore été en contact avec le B K.

-Un quart des enfants n'a pas reçu la vaccination contre la poliomyélite, la diphtérie, le tétanos et la coqueluche.

Il est donc nécessaire d'informer les Médecins des centres de vaccination, les Médecins scolaires de la nécessité et de l'inocuité, au prix de quelques précautions, d'une vaccination complète du jeune diabétique.

"Contrairement à une opinion trop souvent admise il n'y a que des avantages à ce que, mènent dans tous les domaines, une vie normale les jeunes diabétiques, soient protégés au même titre que les sujets de leur âge contre un certain nombre d'infection".

II- MALADIES INTERCURRENTES -MALADIES INFECTIEUSES ET DIABETE

Certaines affections revêtent sur ce terrain un aspect particulier. Les plus fréquentes sont les infections aiguës :

- A) Dans notre étude il existe un cas de crise de RAA, apparue un an après le début de la maladie diabétique. On n'a pas noté de modifications notables de l'équilibre après instauration du traitement cortisonique. Selon H.LESTRADET "en 15 ans, dans une consultation qui groupe 1000 enfants diabétiques, il n'a jamais été observé de crise de RAA". (8.3)

Mais il faut dire que le RAA est en régression en France.

De toute façon cela ne fait que rappeler la fréquence et la gravité de la maladie de BOUILLAUD en Algérie.

B) La rougeole a pu faire aggraver un équilibre déjà précaire dans deux cas :

Observation n° 37 , diabétique connu est admis pour syndrome infectieux. Il recevait 16 unités par jour. En fait, il se trouvait en période d'incubation d'une rougeole pendant laquelle il reçoit 26 unités par jour. Après l'éruption, les doses nécessaires ne sont plus que de 20 unités par jour.

Observation n° 45 , recevait 10 unités par jour. Il entre dans le Service en pré-coma acido-cétosique. On adapte les doses jusqu'à 25 unités par jour avant l'éruption. Puis seulement à 15 unités par jour après celle-ci.

La demande insulinique est momentanément accrue avant l'éruption.

C) Tuberculose initiale

On a dénombré quatre cas de PIT pendant les hospitalisations itératives. La sensibilité au traitement spécifique est chez nos jeunes diabétiques, identiques à celle des autres enfants. Parmi eux, l'arrêt intempestif du traitement à la faveur d'un fléchissement de la surveillance des parents, s'est soldé par la constitution d'une tuberculose excavée ou péritonéale.

D) La tuberculose pulmonaire guette le jeune diabétique (38)

Nous avons dénombré 7 cas de tuberculose pulmonaire dont :

- 5 formes infiltratives
- 2 formes excavées

Observation .. n° 89 présente une tuberculose pulmonaire d'emblée résistante à l'INI et à la streptomycine. Evacuée dans un Etablissement Suisse elle y subit une pneumonectomie gauche partielle.

Observation n° 24 présente une PIT mais suspend délibérément le traitement spécifique. Réadmise en pré-coma on découvre une forme excavée de tuberculose pulmonaire.

Observation n° 77 : PIT traitée 5 ans au paravant, entre pour tuberculose péritonéale.

Observation n° 52 : TP + maladie de MENETRIER
La TP est polyrésistante.

Observation n° 47 : T.P.

Observation n° 103 : T.P.

Observation n° 115 : T.P.

La tuberculose constitue un réel danger pour nos jeunes diabétiques. La vaccination par le E C G est impérative. La vérification de l'allergie cutanée doit être régulière.

On doit surtout combattre le parti pris de certains confrères sceptiques quant à vacciner un diabétique.

Sur les 7 cas de tuberculose pulmonaire relevés, nous avons compté deux cas de polyrésistance primaire.

Maladie de rencontre et diabète

P I T	4 %
T P	7 %
Dilat. des bronches	1 %
R A A	1 %
Ostéite maxillaire	1 %
Arthrite	1 %

E) En conclusion :

Les maladies infectieuses perturbent l'équilibre des jeunes diabétiques. La grande fréquence de la tuberculose chez nous est particulièrement chez le jeune diabétique, invite à la vigilance.

III- LE PROBLEME DE LA CHIRURGIE CHEZ LE JEUNE DIABETIQUE

L'insuline a transformé la vie du jeune diabétique, qui vivant plus longtemps est exposé aux mêmes risques que le sujet sain (accidents du travail, accidents de la circulation).

Diabète et chirurgie ont des ~~interactions~~ **certaines**. La chirurgie n'est pas particulièrement dangereuse au prix de quelques précautions, avant, pendant et après l'intervention. (8.3)

- l'infection autrefois ennemi redoutable de tout diabétique a cédé le pas depuis l'ère des antibiotiques.
- l'acte chirurgical imprime sa marque particulière à la maladie. Psychisme et diabète sont liés. La perspective de l'intervention constitue une **agres-**sion psychologique. Là se situe le rôle du Médecin :
- face à l'anesthésiste

-vis à vis du malade surtout, le premier souci étant la mise en confiance. La durée d'hospitalisation préopératoire doit être minima

L'intervention décidée peut être urgente ou proposée à l'avance

en dehors de l'urgence	quelques jours avant	[	-mise en confiance -prise de contact avec l'Hôpital
	la veille de l'intervention	[	-mêmes doses d'insuline -jus de fruits sucrés -examens urinaires soigneux -si intervention sur tube digestif : .même dose d'insuline .perfusion de SGI isotonique
	le jour de l'intervention	[	-injecter la moitié de la dose matinale habituelle d'insuline -sonde vésicale à demeure -anesthésique le moins hépatotoxique -réanimation normale
	en post opératoire	[	-peut s'alimenter .jus de fruits .adaptation insuliniennne comme habituelle -ne peut pas s'alimenter *prévoir 3l/m ² de surface/j de la solution de LESTRAJET .800 cc de SGI à 50 % .200 cc de SGI à 20 % + Na,K,Ca *examen urinaires répétés : .adaptation insuliniennne en IO. à fractionner dans la journée.

Intervention	[	<u>cahier</u>	-accessible - le consulter
urgente		<u>de</u> <u>traitement</u>	-inaccessible - bilan urgent
			. glycémie
			. glucosurie -CC Urée -
			. albumine
			. PC - C C C

Extrême	[	<u>la carte</u>	-ne pas méconnaître le diabète
urgence		<u>de</u> <u>diabétique</u>	

Dans notre série d'observations, outre la maladie de MENETRIER, qui est décédé 17 jours après l'intervention en dehors d'un déséquilibre métabolique, les seules actes chirurgicaux qui aient été pratiqués sont :

-l'extraction d'un corps étranger dans le mollet chez un enfant de 10 ans.

-les ~~circuncisions~~ pour lesquelles nos malades ont été hospitalisés quelques jours avant l'intervention ; une explications claire leur a été donnée de ce que l'on allait pratiquer. La perspective d'un événement attendu et généralement bien accepté nous a rendu la tâche facile. De telle sorte que sur le plan de l'équilibre métabolique nous n'avons trouvé aucun problème. Par ailleurs, il ne nous est pas paru que l'infection de la région opérée soit plus fréquente que chez les enfants sains.

ET SON CLINIQUE :

Bien préparée, l'intervention chez le jeune diabétique n'offre pas, au prix de quelques précautions, de particularité majeure. La carte de diabétique doit être portée par chaque malade, ce qui est très rare chez nous.

IV- LE PROBLEME SCOLAIRE - L'ACTIVITE PHYSIQUE

A) La scolarité du jeune diabétique

Une scolarité normale est la clé d'une vie sociale indépendante pour le jeune diabétique.

Pour nos jeunes malades, la scolarité est pleine d'embûches. Lors des convocations, nous avons réparti les enfants en deux lots, selon que le diabète soit apparu avant ou après 7 ans.

Dans chaque lot, deux groupes sont à distinguer :

-celui des enfants n'ayant pas de retard scolaire

-celui des enfants ayant un retard scolaire.

Âge re- tard scolaire	Diabète avant 7 ans	Diabète après 7 ans
Pas de retard	62 %	36 %
Retard	38 %	64 %

Pourquoi cet inversement de fréquence selon que le diabète survient avant ou après 7 ans ?

-avant 7 ans, l'hospitalisation de règle chez nos malades lors de la découverte du diabète, ne grève pas la scolarité. Quand l'enfant entre dans sa maladie, après 7 ans, il est déjà installé dans sa maladie, et les séjours hospitaliers sont somme tous plus courts.

-après 7 ans, l'accident inaugural soustrait l'enfant à l'école pendant de longues périodes.

Une absence tant soit peu prolongée se solde par un retard difficile à rattraper.

C'est cette irrégularité de la fréquentation scolaire qu'il faut vaincre. La grande proportion des comas acido-cétosiques est un fait certain. Or accident acido-cétosique est synonyme d'absence scolaire, comme le montre le tableau :

Fréquentation scolaire comas acido-cétosiques	Régulière	Irrégulière
Aucun coma 45 % de nos malades	18 cas 85 %	3 cas 15 %
un ou plusieurs comas 55 % de nos malades	8 cas 34 %	16 cas 66 %

La régularité de la fréquentation scolaire est inversement proportionnelle au nombre de comas acido-cétosiques. L'absentéisme, et par conséquent le retard scolaire est le danger majeur sur le plan du bon déroulement de la scolarité.

On ne doit pas mettre en doute les performances scolaires du jeune diabétique, dont les aptitudes sont identiques à celles de ses frères et soeurs, pris comme témoins.

D'après C.I. De MENISUS qui a étudié 26 enfants après 5 ans de scolarité, il ressort qu'il n'y a pas de différences significatives entre les performances scolaires des jeunes diabétiques et des enfants normaux. Mais leur extériorisation est dépendante du profil psychologique de l'enfant: qui peut ne pas les mettre en valeur ou au contraire cherche à se surpasser. (47) (57)

Il persiste quelques difficultés, imputables à la maladie :

- petits malaises en fin de matinée
- mictions fréquentes...On entrevoit ici l'importance d'une concertation malade-médecin-enseignant.

Pourtant nous avons été frappés par le goût au travail scolaire des enfants diabétiques Algériens :

aiment beaucoup l'école	38 %
aiment moyennement l'école	36 %
aiment peu l'école	12 %

Discordance donc entre cette volonté "d'arriver" de ces enfants et les retards qui grèvent leur scolarité. Il faut rechercher l'explication de cette anomalie dans le contrôle même de leur maladie. Insuffisamment instruits, vivant dans les milieux défavorisés, le traitement est fatalement mal conduit. Une seule fois, nous avons rencontré un enfant diabétique qui ne veut plus aller en classe. Encore faut-il signaler qu'il est confronté aux retombées d'une mésentente familiale.

L'enfant diabétique, par le travail, veut se réhabiliter aux yeux de ses camarades de classe. Questionnés sur le métier qu'il désirerait exercer nous avons recueilli les réponses suivantes :

-les garçons veulent être :

- .Médecins surtout (pour se soigner)
- .employés de bureau
- .enseignants
- .rarement artisans
- (une seule fois mécanicien)

-les filles sont attirées par les métiers manuels
(couturière)

Le nombre d'accidents acido-cétosiques est la cause principale des retards scolaires secondaires à une fréquentation irrégulière chez nos enfants. Le retard scolaire chez les jeunes diabétiques bien équilibrés est sensiblement équivalent à celui des enfants sains.

Le problème des hospitalisations et de leur durée, est angoissant. Les raccourcir doit être un impératif :

"Elle évite (l'hospitalisation) toute coupure avec la vie familiale. Elle empêche de donner aux parents une impression que le diabète est une affection de complexité redoutable, toute l'éducation étant uniquement dirigée vers l'apprentissage du traitement hormonal correct. Elle s'oppose enfin à toute rupture du cycle scolaire. Sur ce dernier point il y aurait beaucoup à dire et, l'expérience que nous venons personnellement de vivre, au cours de la récente colonie de vacances pour enfants diabétiques, nous avons montré combien la politique parfois suivie vis à vis de ces enfants, pour la plupart très bien doués conduit à un retard important. Il est désolant de penser aux longs séjours hospitaliers imposés à ces enfants, quelquefois dans des services d'adultes mais plus encore, aux années scolaires perdues. Le mal ainsi fait est considérable et il importe que les Médecins et les administrateurs réalisent le drame de ces hospitalisations abusives et ces retards scolaires préjudiciables. Une fois l'enfant et sa famille suffisamment éduqués (au total 2 à 5 heures d'explication étant nécessaires), l'enfant est rendu à sa famille et si possible renvoyé immédiatement en classe" (8.3).

D) Le sport et le jeune diabétique

D'après nos questionnaires, AUCUN de nos enfants diabétiques ne pratique de sport de façon régulière.

Pour les plus jeunes, ils ne pratiquent pas de sport tout comme leurs camarades de classe sains. Pour les plus âgés, une croyance tenace leur fait interdire par les parents ou les enseignants, toute activité sportive.

Et c'est un tort pour plusieurs raisons :

- le sport est un facteur d'épanouissement et d'équilibre important pour le jeune diabétique. (42) (45) (49)
- JCSLBM le considérait comme "une arme thérapeutique supplémentaire".

On ne peut trouver meilleur exemple à fournir aux jeunes diabétiques que celui de W. TALLENT :

"En 1946 je fis mon premier voyage en Australie comme membre de l'équipe de la Coupe Davis des Etats Unis. Notre but était de ramener en Amérique le grand trophée d'Argent qui consacre la suprématie mondiale en matière de tennis. J'avais alors 28 ans et me trouvais en parfaite condition physique, à l'exception d'une chose, j'étais diabétique depuis l'âge de 10 ans et ma petite trousse noire contenant une seringue hypodermique et les ampoules d'insuline étaient aussi nécessaire à ma carrière de joueur de tennis que mon arsenal de raquettes" (60)

Il n'y a en dehors de la plongée sous-marine, aucune contre-indication. Une étude à BOSTON sur l'utilisation périphérique du glucose ~~chez le sujet normal~~ chez le sujet normal et le diabétique montre que la glycémie ne baisse pas de façon significative lors de l'effort, les réserves fournissant le glucose. C'est l'hypoglycémie secondaire qu'il y a lieu de prévoir lors de la reconstitution des réserves, et qui se traduit pratiquement par une diminution des besoins en insuline dont il faut tenir compte ultérieurement.

Chez nous, la création de camps de vacances introduira au mieux dans la vie quotidienne du jeune diabétique la nécessité de l'exercice physique. Pour améliorer les conditions scolaires du jeune diabétique il faut :

- une collaboration entre médecins scolaires, parents et Professeurs.

- mettre au courant les enseignants :

- .pour les petits ennuis (mictions)
- .pour les malaises hypoglycémiques

- éviter :

- .de considérer le jeune diabétique avec indulgence
- .de le dispenser de sport
- .de tolérer les absences non justifiées.

- réduire au minimum les hospitalisations et leur durée et c'est là que nous devons agir .

Un autre moyen de pallier aux répercussions de l'absentéisme scolaire a été mis en oeuvre dans le service de Pédiatrie de l'Hôpital PARMET pendant deux ans. Une institutrice, attachée au service, donnait des cours aux rhumatisants et aux diabétiques. On a été frappé par l'acharnement de ces enfants pour profiter de cet enseignement.

Seulement, si les enfants n'ont pas eu l'impression pendant leur séjour hospitalier, de perdre leur temps, ils étaient aussi peu disposés à rejoindre leur famille, trouvant là des conditions adéquates de traitement et de scolarité.

V- LES PROJETS D'AVENIR PROFESSIONNEL

LE CHOIX D'UN MÉTIER

Le jeune diabétique doit choisir un métier selon ses possibilités physiques et intellectuelles. (8.3) (41.1) (41.2) (46) (31).

"Connaissant le risque des malaises hypoglycémiques, la survenue de complications dégénératives, en particulier oculaires, les exigences de la surveillance du traitement, des métiers sont formellement interdits :

-métiers dits de sécurité :

- .échaffaudages
- .chauffeurs de poids lourds
- .conducteur d'engin
- .sapeur pompier

-métiers exposant aux chutes (couvreurs)

-métiers à rythme précipité, exigeant une tension nerveuse, des déplacements fréquents, des horaires irréguliers.

-métiers exposant aux infections

-métiers exigeant une très bonne vue des objets rapprochés.

Par contre sont conseillés des métiers à rythme calme et sans tension nerveuse excessive, à horaire fixe, permettant une alimentation régulière, et offrant des loisirs suffisants pour permettre une activité physique, si le métier lui même est sédentaire" (54).

Donc sont vivement conseillés les professions libérales commerciales ou administratives, emplois non dangereux, ni soumis à des horaires irréguliers.

-dans le secteur privé l'embauche est sous le contrôle du chef du personnel et du médecin du travail. Là régnent des préjugés défavorables par manque d'information.

-dans le secteur public deux obstacles se dressent devant le jeune diabétique lors du choix d'un métier ou d'une profession donnée :

.l'admission à certains emplois où le diabétique est écarté par des textes

.l'acquisition d'une qualification professionnelle

Dans notre travail aucun des malades n'a postulé à un emploi. La malade la plus instruite dans notre série de dossiers, suit actuellement les cours d'une classe de terminale. Nos jeunes malades n'ont pas encore été confrontés avec les multiples interdits qui existent en Europe et ailleurs.

Aussi nous devons prendre les dispositions pour que de tels interdits abusifs ne surprennent à l'avenir.

L'opinion publique doit être informée à temps. C'est la crainte de complications dégénératives et d'une retraite prématurée qui fait élever en France et ailleurs tant de barrières à l'accession du jeune diabétique aux emplois de la Fonction Publique. Or un meilleur traitement, une meilleure insertion sociale sont les garants du retardement des complications dégénératives.

Il existe actuellement en Algérie des personnes qui sont devenues diabétiques au cours de leur carrière, qu'ils poursuivent normalement.

Il ne faut pas, dans les années à venir, fermer les portes de beaucoup d'emplois à nos jeunes diabétiques de maintenant. Comme le faisait remarquer, en 1953, dans le journal de Santé Publique le Pr PERRUIGNOT : "il serait facile d'opposer la bienveillance de l'Etat vis à vis des fonctionnaires qui deviennent diabétiques, à la sévérité de l'administration vis à vis du candidat diabétique qui veut entrer à son service".

Les conditions d'admission des diabétiques à la Fonction Publique en Algérie sont à peu près identiques à celles appliquées en France. Or la France est pour le jeune diabétique un des pays les plus sévères :

Pas de prédispositions	Brésil-Canada-Espagne Finlande-Inde-Italie Japon-Usa-Yougoslavie
exclusion des métiers de sécurité	G. . . - Hollande-Norvège Pologne-Portugal-Suède
exclusion de certaines administrations	Belgique-Suisse
exclus de la Fonction Publique	R. F. I.

Positions des Etats vis à vis des diabétiques

Le problème du permis de conduire

Le diabétique est autorisé à conduire seulement les véhicules automobiles légers ou de Tourisme. Il doit se plier à certaines règles :

- ne pas être en état "d'acidose décompensée"
- ne pas être porteur d'autres complications diabétiques.

Pratiquement on lui conseillera d'éviter les longs trajets, surtout seul, d'avoir toujours à sa portée du sucre, de contracter une Assurance "illimitée au tiers", en n'omettant pas de signaler à la Compagnie d'Assurance qu'il est diabétique.

Professions compatibles avec le diabète sucré insulino-dépendant

- Agent de change -agent commercial -agent du Trésor
- aide technique -(Lab. d'analyses) -apiculteur
- arboriculteur -architecte -armurier -artiste -artiste-peintre -assureur -aubergiste -aviculteur -avocat -avoué
- Banquier -bobineur -boucher -boueux -boulangier -bourrelieur -brasseur -brodeur -bûcheron
- Cafetier -carreleur -carrossier -céramiste -chaisier
- charbonnier -charcutier -chaudronnier -chausseau
- chirurgien dentiste -chirurgien -chocolatier -chromeur
- coiffeur -comédien -commerçant de toute nature
- compositeur -comptable -concierge -confiseur -cordier
- cordonnier -coutelier -couturier -cuisinier -cultivateur.

-Dactylographe -décorateur -dentiste -dessinateur bâtiment,
industriel -distillateur -domestique -doreur -droguiste

-Ebéniste -écrivain -éditeur -électricien de mesure
boîtier électronique -employé de bureau - de maison
-d'usine - de magasin -épicier -équipagiste -étalagiste

-Floriculteur -fraiseur

-Garagiste -garçon de café -garnisseur -géomètre
-graveur -greffier

-Herboriste -horloger -horticulteur -hôtelier

-Imprimeur -industriel -infirmier -instituteur

-Jardinier -joaillier -journaliste

-Kinésithérapeute

-Laborantin -laitier -libraire -linotypiste

-Magasinier -magistrat -maraicher -marbrier -marchand
de bestiaux -maréchal -maroquinier -masseur -matelassier
-matières plastiques -mécanicien : auto-moto de précision,
vélo -mécanographe -médecin généraliste ou spécialiste
-mégissier -mercier -mètreur -ministres des cultes
-minotier -modeleur -modiste -moniteur d'éducation physique
-moniteur électricien chauffage central -musicien

-Notaire -clerc de notaire

-Opticien

-Papetier -parquetteur -pâtissier -paysagiste -pédicure
-pépinieriste -pharmacien -photographe -plombier
-poissonnier -policier -pompeur -postier -professeur
-professions libérales -prothésiste

-Quincailler

-Rampiste -relicteur -représentant de commerce -restaurateur

-Sableur -sage femme -sculpteur -secrétaire -sellier
-serrurier -soudeur -sténo-dactylo

-Tailleur : habits, de pierre -tanneur -tapissier -teinturier
-tôlier -tonnelier -transitaire -typographe

-Usinier

-Vannier -vendeur -vétérinaire -vidangeur -viticulteur
-voilier -voyageur de commerce -vulcanisateur

EN CONCLUSION :

Le jeune diabétique Algérien va dans les années à venir postuler à des emplois qui sont, du fait d'un héritage de textes, interdits. Des dispositions doivent être prises dès maintenant. Sur une période de 10 ans nous avons dénombré plus de 110 jeunes diabétiques, dans les trois grands services de Pédiatrie d'Alger.

L'insertion sociale de ce petit nombre de malades devrait être sans problèmes, d'autant plus que les possibilités actuelles certaines de mener une vie normale, au prix d'un traitement adéquat, sont réalisables. (39) (43) (44)

C H A P I T R E V

-HEREDITE

-FERTILITE - LA JEUNE MERE DIABETIQUE

I- L'HEREDITE DIABETIQUE

Classiquement 1 sur 5000 enfants **est** diabétique à l'âge de six ans. Quand l'un des deux parents est diabétique la mère donne naissance à 9 % de diabétiques, alors que le père ne donne que 2 % selon P. WHITE : le caractère diabétique n'est pas lié au chromosome sexuel. (1)

A) Différentes théories génétiques ont été proposées :

-pour P. WHITE en 1933 : le rôle de l'hérédité est celui de facteur prédisposant.

Le facteur déclenchant est un facteur surajouté, et on entrevoit les interactions hérédité-environnement.

La base est génétique mais la pénétrance du génotype est incomplète.

STERN rapporte le cas de deux jumeaux monozygotes :

- .l'un diabétique est restaurateur
- .l'autre, non diabétique, mène une vie calme et régulière.

Le fait que la distribution du diabète selon les pays diffère, fait soulever le problème des différences d'environnement (habitudes alimentaires-ressources financières)

De quelle manière les gènes se manifestent-ils ?

- .par hyperfonctionnement de l'antéhypophyse (P.WHITE)

.par excès d'insulinase ou manque d'inhibiteur de cette insulinase (JIRKY)

.par excès de corticostimuline (MASTENIE)

-La théorie génétique de TOUROLLE fait intervenir deux types de gènes :

.le gène diabétique majeur "d" et son allèle normal "D"

.les gènes mineurs multiples à effet additif

Le gène majeur "d" et son allèle "D" peuvent donner les génotypes suivants :

*homozygotes "dd" : diabète sévère

*hétérozygotes "DD" : prédisposition au diabète et diabète bénin.

Les gènes mineurs agissent sur la capacité fonctionnelle du pancréas :

Pp Qq Rr Ss

Correspondance entre phénotypes et génotypes

Génotype		Facteur favorisant surajouté	Phénotype
gène majeur	gène mineur		
dd	indifférent	+++	diabète sévère pré- coce
		++	diab.sévère tardif
		-	diabète bénin
dD	indifférent	++	diabète bénin
		-	diabète latent
DD	pp qq rr ss	+++	diabète bénin
		-	normal
	autres génotypes	indifférent	normal

-Une théorie plus générale, plus récente et plus
séduisante est proposée par BEADLE

L'insuline est une protéine faite d'une longue chaîne polypeptidique. Chaque maillon est sous la dépendance d'un enzyme tenu sous la dépendance d'un gène. La transmission serait donc de type polygénique : $A = a \quad B = b \quad C = c$

chaîne polypeptidique	-----1-----2-----3-----
enzyme	α β γ
gène sauvage	A+ B+ C+
allèle	a b c

La capacité fonctionnelle du pancréas est diminuée si un gène sauvage est remplacé par un allèle et on obtient l'état pré diabétique. Intervient un facteur augmentant les besoins en insuline et le diabète apparaît. D'où le dépistage de l'état para diabétique ou de la prédisposition au diabète par le test de l'hyperglycémie provoquée.

B) Expression du gène diabétique et le rôle des facteurs associés

Le diabète se manifeste sous l'effet d'un facteur ~~exogène~~ : infection, stress, arression physique ou psychique.

Il se manifeste aussi sous l'effet d'un facteur endogène : recrudescence du diabète juvénile aux alentours de la période pubertaire c'est à dire quand l'hormone de croissance hypophysaire est agissante à plein rendement.

La notion d'hérédité multifactorielle du diabète est justifiée par deux facteurs de découverte récente qui interviennent chez les sujets ayant une prédisposition diabétique génétique :

- . le premier est découvert en 1963 par J.VALLANCE et OWEN

"la "synalbumine" qui est un facteur présent dans le plasma, résultant de la liaison d'une albumine avec la chaîne β de l'insuline. Cette substance entre en compétition avec l'insuline, inhibe son action au niveau cellulaire, autre que adipeux. On la retrouve chez beaucoup de diabétiques pléthoriques et des obèses.

La synalbumine est transmise héréditairement et comme elle existe chez le non diabétique, cela suggère qu'elle est indépendante du gène diabétique. La conjonction des caractères "synalbumine +" et diabétique" à l'état homozygote se traduit par un diabète.

- .le deuxième facteur génétique (L. STIMULER et Coll 1964) intervient dans l'utilisation de l'insuline par le muscle. L'adjonction du sérum humain a un mélange diaphragme de rat + insuline + glucides, diminue fortement la consommation du glucose si le sérum provient d'un diabétique.

Ce facteur sérique responsable serait transmis héréditairement mais indépendamment du gène diabétique. Le diabète serait homozygote pour ce gène chez l'enfant.

C) dans notre étude, sur 85 dossiers où le problème de l'hérédité a été bien exploré, nous avons relevé 8 cas où elle existe, soit chez 9,4 % de nos malades. Elle se répartit comme suit :

- 3 fois c'est l'un des grands parents qui était diabétique
- 1 fois la tante paternelle
- 1 fois l'oncle maternel
- 2 fois la tante maternelle
- 1 fois l'oncle paternel

Notons que ce sont tous des diabètes gras sauf un cas l'oncle maternel de l'enfant était insulino-dépendant depuis l'âge de 14 ans.

La consanguinité au premier degré existe dans 8 % des cas. Deux enfants nés de parents consanguins ont aussi une hérédité diabétique :

- parent consanguin + grand père paternel diabétique
- parent consanguin + tante paternelle diabétique

Prédisposition au risque diabétique (62)

Antécédents familiaux diabétiques	Risque, diabétique
Père + Mère	100 %
Père ou Mère + Grand parent + oncle ou tante	85 %
Père ou Mère + grand parent ou oncle ou tante	60 %
Père ou mère + cousin germain	40 %
Père ou Mère	22 %
Un grand parent	14 %
Un cousin germain	9 %

EN CONCLUSION

L'hérédité diabétique est une réalité. Nos malades doivent en être informés, lors de leur éducation médicale avant l'âge de la fécondité, ainsi que des problèmes de la consanguinité. (8.3) (63)

II- FERTILITE - LA JEUNE MERE DIABETIQUE

A) Généralités

L'arrénement de l'insuline a prolongé la vie du diabétique insulino dépendant et lui laisse espérer une existence comparable à celle du sujet indemne de diabète.

Avant 1922 la grossesse chez une diabétique était exceptionnelle.

-en 1975 BOUCHARDAT ne signalait pas une seule femme enceinte.

-en 1908 OFFERGELD sur 64 grossesses de femmes diabétiques note que

.50 % ~~se sont~~ sont soldées par la mort de la parturiente

.la mortalité foetale a été de 100 %

Actuellement la situation est différente : procréer est pour le diabétique un acquis et le problème se porte tout entier sur la génétique qu'il fera à sa descendance.

B) Chez nos malades

Chez nos jeunes diabétiques, le problème du mariage reste entier. Aucune de nos jeunes filles n'est mariée :

D'après nos interrogatoires :

-ce n'est pas du fait de leur maladie qu'elles refusent de se marier

-la réponse la plus fréquente que nous ayons recueillie auprès des parents est qu'ils se refusent à donner leur fille en mariage, car malade, et risque d'être mal adoptée par sa belle

-peut-être serait-il plus juste de penser que les futurs beaux parents s'abstiennent d'adopter une jeune diabétique. Une fille souvent hospitalisée, couvée chez ses parents, fait naître dans son entourage un climat de pitié mais aussi de méfiance.

Seule une information correcte des familles des jeunes diabétiques par ailleurs **normalment** traités, est à même à leur donner une vie normale et indépendante.

Ne resterait plus alors qu'à informer la jeune diabétique des aléas d'une éventuelle grossesse.

C) La jeune mère diabétique

La grossesse diabétique reste une grossesse pathologique et nécessite beaucoup d'attention : (1)

Elle influe sur le diabète qu'elle déséquilibre le premier semestre lors des modifications hormonales de la mise en place du placenta, et le troisième trimestre. Chez la diabétique on redoute plus qu'ailleurs

- .la néphropathie gravidique
- .les infections urinaires
- .l'hydramnios

Le placenta vieillit prématurément, avec toutes les conséquences prévisibles pour le fœtus à mesure que le terme approche.

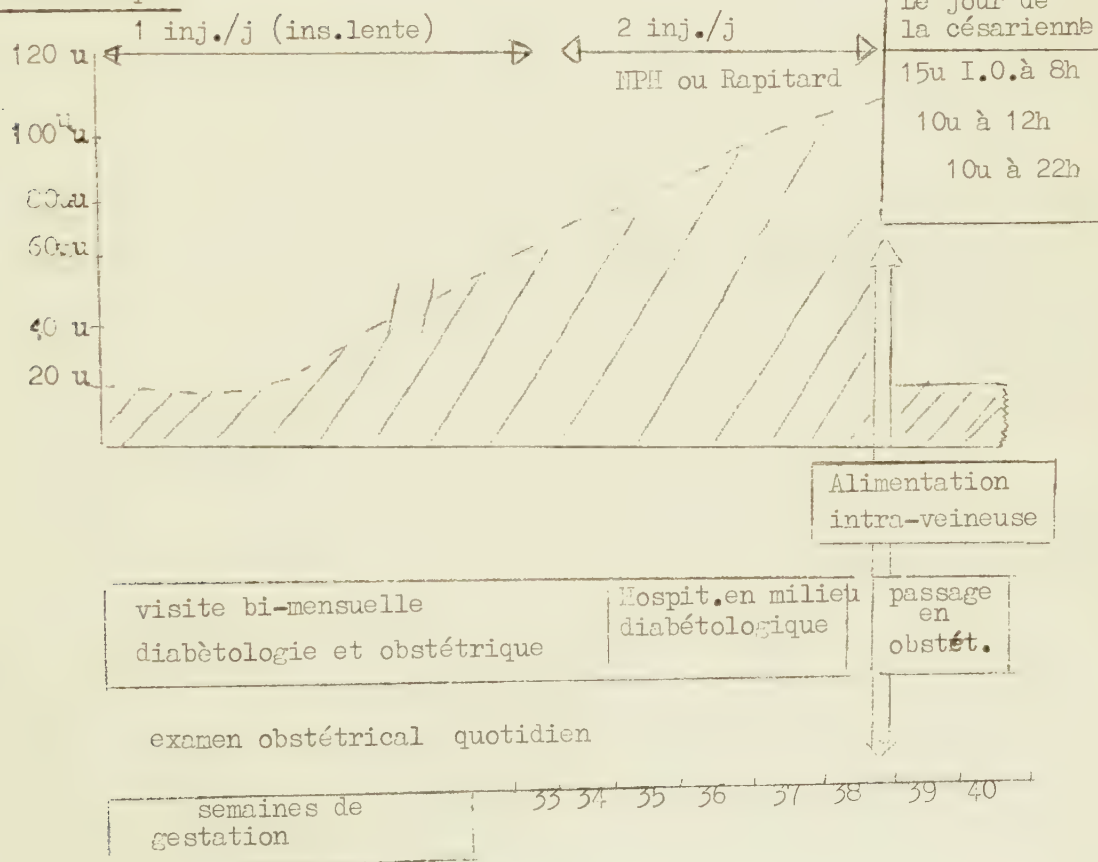
L'accouchement présente certaines particularités, le fœtus étant volumineux, les membranes souvent infectées, le risque de troubles respiratoires connu. (63)

La mortalité foetale, et post natale immédiate est estimée de 10 à 20 % contre 3 à 5 % pour une population générale. (64)

La lactation décompense le diabète de la mère et on doit donc la déconseiller.

Pratiquement, pendant la grossesse des visites systématiques doivent être périodiques, bi mensuelles, l'hormonothérapie substitutive largement utilisée entre la 6ème et la 36ème semaine. Pendant l'accouchement, accoucheur et Pédiatre doivent **considérer le nouveau-né** comme un prématuré. (8.3)

Insulinothérapie



Toutes ces difficultés justifient une information correcte des jeunes diabétiques, qui doivent être éduquées très tôt. Mieux avertie, son choix en vue du mariage sera réfléchi.

Ainsi se dégagent quelques notions importantes :

.un jeune diabétique doit éviter le mariage avec un autre diabétique et on entrevoit le rôle néfaste de la répétition des séjours dans les camps de vacances mixtes.

.déconseiller systématiquement ce mariage entre deux diabétiques n'est pas scientifiquement irréprochable. Cela aboutit à deux mariages mixtes et la tare se disperse dans la population générale.

.la grossesse est particulièrement menacée justifiant des visites régulières.

.la limitation du nombre des enfants est inévitable, et mieux vaut les avoir tôt. Il est admis que ce nombre optimum est fonction de la durée d'évolution du diabète :

-diabète récent (moins de 10 ans)- : 3 à 4 grossesses.

-diabète ancien ou avec atteinte oculaire ou rénale : moins de 3 enfants.

.une fois la grossesse suspectée, il est fondamental de :

-connaître la date de son début afin d'être hospitalisée vers la 34ème semaine.

-d'adapter aussi rigoureusement que possible les doses d'insuline afin que la grossesse soit menée à terme, et que le foetus ne souffre pas des accoups du déséquilibre maternel.

Limitation du nombre des enfants implique le problème de la contraception :

-elle peut être définitive, vu l'état de santé de la diabétique. La ligature des trompes ne sera pratiquée que quelques semaines après l'accouchement, une fois que l'enfant est jugé hors de danger.

-transitoire, elle permet à la mère d'espacer les grossesses. Le choix de la méthode est affaire de cas particuliers :

Les rythmes irréguliers limitent la méthode thermique, l'infection loco-régionale, limite la pose d'un stérilet, le risque vasculaire limite la prescription des anovulatoires oraux.

-l'avortement thérapeutique peut s'imposer chez une malade ayant des lésions oculaires ou rénales avancées. Il doit se doubler d'une ligature des trompes.

EN CONCLUSION :

"Grace à une surveillance attentive de la grossesse et la qualité des soins aux nouveau-nés, les jeunes femmes diabétiques de nos jours, peuvent se marier, dans l'espoir d'avoir des enfants".

ANNEXES

Réalisations souhaitables en matière d'aide aux
jeunes diabétiques

-Consultation de diabététologie

-Camp de vacances

-Les associations de jeunes diabétiques

-La Sécurité Sociale

-Mesures à prendre

-à l'échelon de la Daïra

-à l'échelon National

I- CONSULTATION DE DIABETOLOGIE

Elle aura pour but essentiel d'éduquer le malade sans qu'il soit nécessaire de l'hospitaliser.

Le jeune diabétique doit :

- .apprendre ce qu'est sa maladie
- .apprendre à effectuer seul les analyses pluri-quotidiennes d'urines
- .apprendre à se piquer seul
- .surtout apprendre à adapter seul les doses d'insuline en fonction des observations notées sur son cahier de traitement

On a montré que :

- .dès l'âge de 9 ans l'enfant est en mesure de faire lui même ses examens d'urines
- .dès l'âge de 10 ans de se piquer seul
- .dès l'âge de 12 ans d'adapter seul les doses d'insuline quotidienne.

Pour arriver à ce résultat l'enfant, quand il est en mesure de l'accepter, reçoit du médecin une explication simple et imagée de sa maladie, apprend à connaître ce qu'est l'insuline, ses caractères d'action, ses différentes formes, l'action du GLUCAGON, la signification de la cétonurie. (8.3.)

L'enfant trop jeune, ceux sont les parents qui sont invités à assister à ces réunions éducatives :

A l'Hôpital d'enfants de JENI-MUSOUSS une consultation est assurée, avec réunion de tous les parents, qui exposent leurs propres problèmes. Cette confrontation nous a paru très fructueuse. Et c'est là que nous avons assisté aux plaintes des parents :

- quant au défaut de remboursement des tests urinaires

- quant au mauvais approvisionnement des officines en ces mêmes tests

L'éducation médicale du jeune diabétique doit pouvoir se faire dans tous les services de Pédiatrie de tous les Hôpitaux du Pays. (65)

On doit éviter de transférer un malade d'un établissement à l'autre sous prétexte que certains sont spécialisés.

II- CAMPS DE VACANCES

L'éducation se fait aussi avec profit dans les camps de vacances pour jeunes diabétiques, comme l'ont montré les expériences dans d'autres Pays. Chaque année pendant un mois, le diabétique y est accueilli : (66) (67) (68.1) (68.2) (68.3) (69) (70) (71) (72)

- il y vit en plein air

- parmi des camarades atteints de la même maladie que lui, ce qui contribue à le décomplexer

- se soustrayant à l'excès d'attention dont il était l'objet de la part de ses parents. Par là même, il constate qu'il lui est possible de se prendre en main, prélude à une autonomie.

L'Education se fait dans des conditions avoisinant celles de la vie quotidienne en famille, donc différentes de celles des ~~centres~~ hospitaliers, dans une atmosphère détendue. (8.3)

En Algérie la création d'UN SEUL CENTRE de colonie de vacances serait actuellement suffisant dans chaque Wilaya ; fonctionnant pendant trois mois chaque année, il ventilerait largement la totalité des jeunes diabétiques. Ces enfants pourraient y séjourner deux années consécutives, le temps de bien assimiler les notions médicales.

Dans l'intervalle de ces séjours, et ensuite il devrait pouvoir s'adresser à un organisme qui serait en mesure de résoudre ses problèmes.

III- LES ASSOCIATIONS DE JEUNES DIABETIQUES

La création de l'"ASSOCIATION DU JEUNE DIABETIQUE ALGERIEN" s'impose (8.3) (73) (74)

Ceux sont les jeunes diabétiques, eux mêmes, qui en ressentent la nécessité. Différentes personnalités de l'Education Nationale, de la Santé Publique, ont été récemment contactées par un groupe d'étudiants de l'Université d'Alger, afin que l'on remédie à cette situation.

Nous proposons donc la création d'une telle Association.

Le bénéfice que l'on pourra en tirer est certain

Elle peut répondre à des problèmes précis :

- de thérapeutique
- d'orientation professionnelle
- de vie quotidienne

Elle aura pour tâche :

- d'éditer une revue succincte régulièrement, afin de rappeler pour mieux les asseoir, les principes de traitement
- d'imprimer des cartes de diabétiques où seront notés, l'identité et les soins à donner en cas d'incidents.
- de défendre les intérêts du diabétique dans la société
- de se charger d'entrer en contact avec le corps des enseignants pour les avertir de l'aide qu'ils doivent consentir pour leur élève malade.
- veiller à ce que des ruptures de stocks d'insuline et de réactifs urinaires ne se produisent plus.

IV- LA SECURITE SOCIALE

Le rôle qu'elle a à jouer en faveur de nos jeunes diabétiques est considérable. (8.3) (75)

Nous avons dit au début de ce travail que sur 39 cas où cela a été bien noté sur les questionnaires adressés aux chefs de familles 58,3 % bénéficient du remboursement à 80 %, 8,3 % bénéficient du remboursement à 100 %, 33,4 % ne sont pas assurés sociaux, donc un tiers.

Nous avons aussi montré par des chiffres que les ressources financières de nos familles qui sont nombreuses, permettent très difficilement de procurer au jeune malade des réactifs et de l'insuline, sans parler du matériel d'injection.

Le jeune diabétique Algérien revient cher à ses parents
Il revient également cher à l'Etat.

Nous avons compté le nombre de jours d'hospitalisation pour l'ensemble des malades. Il s'élève à 8 900 environ. Si l'on considère que la journée d'hospitalisation revient à 65 dinars on se rend compte que le coût est de 578 500 dinars. On doit y ajouter certains frais de transport, de déplacement etc... Cette somme est élevée si l'on considère qu'elle n'intéresse qu'un petit nombre de malades qui ne guérissent pas définitivement. Une éducation correcte des parents, de l'enfant, certaines mesures simples, prises à deux échelons, permettent au jeune diabétique de prétendre à une vie normale.

Dans l'option socialiste de notre Pays, la gratuité des soins qui doit être effective au mois de JANVIER 1974 donne de grands espoirs à nos jeunes diabétiques (76). Mais il faut en plus que les jeunes diabétiques puissent avoir facilement accès au médecin. s'approvisionner aisément en Insuline et tests urinaires.

V- MESURES PROPOSEES pour venir en aide au jeune diabétique Algérien

A) A l'échelon de la Daïra

-Créer des conditions pour éduquer et traiter, sur place, un enfant diabétique dans chaque service de Pédiatrie.

-garantir la gratuité des frais de transport pour les visites périodiques des malades habitant en dehors des villes par l'établissement de carte de circulation gratuite.

B) A l'échelon National

-gratuité ou remboursement à 100 %

carte d'accès à l'Hôpital distribuée à chaque diabétique.

.des visites médicales ordinaires ou spécialisées

.des examens complémentaires

.des réactifs urinaires. A ce propos nous préconisons l'emploi des comprimés réactifs, car l'emploi des bandelettes est délicat pour nos jeunes malades.

.de l'insuline

.du GLUCAGON qui doit être introduit dans la nomenclature de la Pharmacie Centrale Algérienne et dans les Hôpitaux, commercialisé en quantité adéquate du fait que son délai de péremption est court.

-garantir l'avenir professionnel de l'enfant :

.par des textes différents de ceux existant dans d'autres Pays, basés sur les connaissances actuelles du diabète.

.permettre à un jeune diabétique atteint par la limite **"âge scolaire"** du fait de sa maladie, de bénéficier de certaines dérogations.

-création d'une ASSOCIATION DU JEUNE DIABETIQUE ALGERIEN qui imprimera périodiquement une revue distribuée :

.à tous les diabétiques

.à tous les services de Pédiatrie

.à tous les centres de Santé et Dispensaires

.à tous les Médecins scolaires

- création d'une colonie de vacances dans chaque Wilaya à visée essentiellement éducative fonctionnant pendant trois mois avec installations sportives.
- information par voie de presse, par la radio et la télévision, de la nature des signes de la maladie et de ses complications.
- dépistage réalisé dans les CMS et dans les écoles
- réalisation d'une fiche standard de renseignement pour tout diabétique hospitalisé. L'étude des dossiers que nous avons consulté a montré de nombreuses lacunes. L'établissement d'une fiche COMPLETE, peut permettre de mieux traiter les caractéristiques du jeune diabétique pour d'éventuels travaux à venir.

FICHE PROPOSEE POUR RECUEILLIR ET TRAITER TOUS LES
RENSEIGNEMENTS DES JEUNES DIABETIQUES A L'ECHOLON
NATIONAL

-Nom

-Prénoms

-Date de Naissance

-Lieu de Naissance

.du malade

.de ses parents

-Consanguinité des parents

-Adresse actuelle très complète

-Age lors de la découverte du diabète

-Notion de diabète dans la famille :

.insulino dépendant

.non insulino dépendant

-Nombre de frères et soeurs -rang dans la fratrie

-Vaccinations

-Maladies contractées

-Scolarité

-Milieu social :

.profession du père ou du tuteur

.revenu de la famille en dinars/mois

.assuré social ?

.niveau intellectuel des parents :

*père

*mère

-Signes révélateurs du diabète :

- .polydipsie
- .polyurie
- .polyphagie
- .enurésie
- .troubles visuels
- .~~coma~~ acido-cétosique
- .examen systématique des urines
- .événement marquant dans la vie de l'enfant

-Complications :

- .infectieuses
- .dégénératives
- .métaboliques
 - *hypoglycémie
 - *acido-cétosique :
 - état général
 - état d'hydratation
 - rythme respiratoire
 - pouls T.A. température
 - reflexes

-Lors de cette hospitalisation

.état clinique

*poids - taille - état général

*oeil

*foie

*coeur et vaisseaux

.le coma acido-cétosique

.état biologique

*sang :

-glycémie

-R.A.

-Urée sanguine

-F.N.S.

-Ionogramme sanguin

-lipides totaux

-cholestérol

-exploration hépatique

*urines :

-glycosurie

-acétonurie

-albuminurie

-E.C.L. des urines

-diurèse

.bilan systématique chez le jeune diabétique

-exploration rénale avec ou sans
histologie

-téléthorax

-état des réactions cutanées vis à
vis de la tuberculine

-âge osseux

-radio de la région épigastrique

-biomicroscopie des vaisseaux bul-

-Traitement :

-l'alimentation

-diabète connu :

*traitement suivi jusqu'alors

*instruction médicale

-diabète découvert :

*dose d'insuline quotidienne

-Evolution sous traitement

-difficultés de l'adaptation insuliniennne ?

-Y a t-il eu des complications ou incidents ?
des lipodystrophies

-actes chirurgicaux ?

*influence sur les malades

*influence sur la maladie

-A la sortie

-poids taille

-diurèse glycémie glycosurie

-instruction de la famille

-y vient-elle régulièrement ?

-a t-il reçu une carte de diabétique ?

-a t-il un cahier de diabétique ?

-y a t-il eu contact avec le corps enseignant ?

-a t-il eu une ordonnance type pour diabétique ?

-distance : du plus proche centre Médico
Sociale

-de la plus proche agence de la Pharmacie
Centrale Algérienne.

PRONOSTIC DU DIABETE CHEZ L'ENFANT ALGERIEN

Le pronostic du diabète de l'enfant est actuellement désastreux :

- le retentissement sur la croissance, cette particularité de l'enfant, sur une durée de cinq ans est flagrant
- le retentissement psychologique net
- le jeune diabétique ne bénéficie pas de la protection contre certaines maladies infectieuses par une vaccination satisfaisante
- le retard scolaire inhérent à un absentéisme est préjudiciable
- sa vue est lourdement menacée, peu de temps après le début de sa maladie
- enfin, le coma acido-cétosique, qui est l'ombre d'un mauvais traitement quotidien, hypothèque sa vie.

Ainsi sur les 103 observations étudiées, on dénombre 12 décès soit 11 %. La durée d'évolution de la maladie est courte si l'on en juge par les chiffres :

- 4 fois après ~~deux années~~ d'évolution
- 1 fois après 3 ans
- 2 fois après 4 ans
- 1 fois après 10 ans
- 4 fois pendant un coma acido-cétosique inaugural après ou pendant évacuation d'un hôpital périphérique ou de l'intérieur.

La cause majeure des décès demeure donc le coma acido-cétosique et, essentiellement celui chez des malades évacués :

5 fois dont : -4 évacuations

-1 décédé en cours de réanimation

L'avenir des jeunes diabétiques Algériens est sombre.
Il convient de tirer au plus vite la sonnette d'alarme.

Nom & Prénoms	Age	Sexe	S	Pu	Ph	Av	E	AS	Glyc.	CCU	Coma A.C.	Oeil	EEG	Lpdv	S.S.
De. Mohamed	6	M	+	+					1,89		1	+			oui
T. Rabéa	12	F	+								1				
D. Hacer	11	M	+	+	+			+	4,36	++	1	+			non
I. Zineb	10	F	+	+	+			+	3,06	++	4	+			
B. Touria	8	F							2,98	++					
B. Safia	15	F	+	+				+	2,8	++	1				oui
D. Rachid	11	M							2,36	+	1				
D. Assia	11½	F	+	+	+				4,03	+					
Dd. Mour Eddine	11	M	+	+					2,89	++	1				
B. Selima	12	F							2,01		2				oui
B. Lyes	10	M	+	+	+				2,47	+					
Dg. Mour Eddine		M	+	+											oui
J. Slimane	12	M	+	+					4,97	++	1				
B. Mousa	11	M	+	+					4,36		1				
Da. Assia	11½	F	+	+	+				4,03	+					
Dz. Assia	10	F	+	+				+	2,55		1				non
D. Abdelkader	4	M	+	+							2				oui
D. Aïssa	7	M						+	3,25	+					
D. Ourdia	14	F	+	+	+				2,50						

N°	Nom & Prénoms	Age	Sexe	S	A	ju	fn	AV	JE	AG	Glyc.	COU	Conte A.C.C.	Cell	Ind	Driv	S.O.
41	C. F. Zohra	7	F								2,67						non
42	C. Falia	3½	F	+	+					+	2,85	+					
43	C. Djamilia	10	F	+	+	+				+	5,16	++	1				
44	C. Fatima	13	F	+	+					+	2,22	++	3	+	modif.		oui
45	C. Abderrahmane	3	M								4	++	4		modif.		
46	C. Chérifa	7	F														non
47	D. Safia	12	F	+	+	+				+	3,70		5				oui
48	D. Ratiba	15	F	+	+	+					2,01						
49	F. Fekar	12	M	+	+					+	3,5		1				
50	G. Malika	10	F								4,19	+					
51	G. Zohra	11	F	+	+	+					3,89	++	1				
52	G. Ibrahim	13	M							+			1				
53	G. Lalia	15	F								4,31	+	1				
54	G. Nahiba	12	F							+	1,66		1				
55	H. Hafoud	10	M	+	+						5,08	++	3	+			oui
56	H. Djamilia	8	F								4,52	++	1				
57	H. M. Letrèche	8	M							+	2,50	+					oui
58	H. Farhat	4	M	+	+												
59	H. Karima	10	F	+	+	+				+	3,05						
60	H. Sabiha	7	F	+	+	+				+	2,70	+					
61	H. Sabiha	7	F	+	+	+				+	2,70	+					oui

No	Nom & Prénoms	Age	Sexe	S	Tu	Ph	AV	E	AG	Clayc.	CCU	Conte A.C.C.	Well	Int	Ipuy	S.O.S.
62	H. Assia	7½	F	+	+	+				1,75						oui
63	I. Saïd	7½	M	+	+	+			+	2,70						
64	K.M. Adlène	6	M	+	+				+	3, 16		1	+			oui
65	K. Yamina	3	F	+	+				+	2,50	+	1				oui
66	K. Malika	5	F	+	+	+	+			2,16						
67	Ka.Djamel	12	M	+	+		+			4,97		3				oui
68	Ko.Djamel	13	M	+	+	+		+		3,47	+	1				
69	K. Delila	4	F	+	+				+	3,02	++					
70	K. Hassina	13	F	+	+	+			+	5,62	++					
71	L. Farroudja	15	F.						+	2,42	++	3				
72	L. Mebaraka	7	F						+	4,65	++	4				
73	L. Saïd	11	M	+	+					4,26	+	1				non
74	M. Afch	7	M							10	++	1				
75	M. Saadi	12	M	+	+	+			+	2,42				Hor.		
76	M. Fatima	11	F	+	+	+			+	5,14						
77	M. Ilacène	12	M	+	+				+	2,5	+			Hor.		oui
78	M. Drahim	13	M	+	+				+	5,52	++					
79	M. Boualem	7	M							2,94	+	1				
80	M. Larbi	11	M	+	+	+				2,69	+	1				oui
81	M. Hadjira	5	F	+	+					2,45		3				oui
82	M. Samia	6	F	+	+							1				

N°	Nom & Prénoms	Age	Sexe	S	Pu	Ph	AV	E	AG	Glyc;	ccu	Coma.A.C.	Oeil	EEG	Ipdy	S.S.
84	M. Abdelkader	8	M	+	+				+	2,80						Oui
85	O. Moussa	3 $\frac{1}{2}$	M	+	+	+		+		2,50	+					non
86	O. Zineb	12	F	+		+			+	2,74	+					non
87	O. Idir	9	M	+	+	+		+		5,91	+	3				Oui
88	O. Ali	7	M	+	+	+							+			
89	O. Fatima	14	F							2,89	+	1				
90	O. Inacera	14	F	+	+					6,11	++	1				
91	R. Lila	11	F	+	+				+	4,10	++	9				Oui
92	R. Lounes	7	M	+					+	2,58				norm.		Oui
93	R. Abdelkader	13	M	+	+					4,24	+	1	+			
94	R. Zohra	15	F	+	+	+			+	3,69		1				non
95	S. Mahdia	16	F						+	4,03	+	2	+			non
96	S.F. Zohra	11	F							3,72		1				
97	S.Said	10	M							4,10		1				
98	T. Mecer	13	M	+	+	+	+		+	2,52	+	1				Oui
99	T. Houria	12 $\frac{1}{2}$	F	+	+				+	3,32						
100	Z. Youcef	4	M													
101	Z. Wafa	6	F						+	1,40						
102	Z. Djacouida	9	F						+	1,86						
103	Z. Zakia	5	F	+	+				+	3,06						

Oeil + atteinte oculaire

S : Polydipsie
P : Polyurie

AV : Acuité visuelle
E : Emurésie

CCU : corps cétoniques urinaux
Ipdy : Lipodystrophie
S.S. : Sécurité Sociale

B I B L I O G R A P H I E

I- FACTEURS GENERAUX - CLINIQUE - BIOLOGIE - TRAITEMENT ET REGIME ALIMENTAIRE

1- BLEGER G.

"Aspects médico-sociaux du diabète de l'enfant"

Thèse Strasbourg - 1962 -

2- BESSE J.

"Résultats obtenus par la seule insulinothérapie sans régime particulier"

Thèse - Paris - 1955 n°876

3- BRISSON

"La croissance du jeune diabétique"

Thèse - Paris - 1960

4- CHIMENES H.

"Traitement du diabète insulino dépendant"

Vie médicale Avril 1968 p. 784

5- DEUIL R.

La santé de l'Homme n° 172

mars - avril 1971 p. 28

6- FRANCOIS L. -HERMIER M. -JARLOT D. -LAUREUF J.C. -DAVID L.
POUILLAUDE J.M.

"Le diabète de la première année"

Arch. Fr. Ped. 1972, 29, 941 - 956

7- GUY - GRAUD B.

"Conduite thérapeutique pratique devant le diabète
insulino-dépendant"

supplément à la Revue du Prat. n° 26 -
octobre 1968

8-1 LESTRADET H.

"Alimentation spontanée de l'enfant diabétique traité à
l'insuline

Presse Med. 1960, 68, 30 p. 1172 - 1174

8-2 LESTRADET H.

XV Congrès des Ped. de Langue Française

Marseille - mai 1955

Arch. Fr. Ped 1956 - n° 3

8-3 LESTRADET H. - ESSE J. - GRENET P.

"Le diabète de l'enfant et de l'adolescent"

1968 - Librairie Maloine

8-4 LESTRADET H. - BESSE J.

-L'injection d'insuline -

Bull. Inf. Aide Jeunes Diab.

1972, 4, n° spécial, 30 - 32

9- LUBETZKI J.

Revue Prat. 11 octobre 1968

- Diabète juvénile (maigre)

- 10 - MANCIAUX M. -DESSE J. -DUCAS J.

"Problèmes et réalisations d'ordre médico-social"

Arch. Fr. Ped. - 1972, 29, p 986

- 11 - MICHEL D.

"A propos des colonies de vacances pour enfants
diabétiques - Etude critique du régime libre"

Thèse - Paris - 1955 n° 885

- 12 - RANDERT P. -DEUIL R. -HULOT PIETRI E -LESTRADET H - DESSE G.

"Le traitement du diabète de l'enfant"

Gaz. Méd. Fr., 10 janvier 1960, 67, n° 1

- 13 - ROYER P.

Arch. Fr. Ped. 1956 - n° 3

- 14 - STRUWE F.R.

"Le comportement métabolique des enfants diabétiques
dans les colonies de vacances"

Arch. Fr. Ped., 1960, 163, n° 1, 35 - 47

II- COMPLICATIONS

a- Métaboliques - Dégénératives

- 14-1 AUBERTIN J.

"La micro angiopathie diabétique"

Problèmes quotidiens du diabète -Lab.Servier

- 15 BERTOUX F. -FRANCOIS R.

"Le coma acido-cétosique chez l'enfant diabétique"

Revue Prat. 1er décembre 1970, 31, p.5071

16- BOULIN R.

"Les complications dégénératives du diabète sucré"

Revue Prat., 1953, 7, 8. 401

17- CAILLANE M.

"Complications dégénératives après 15 ans de diabète" -
Etude sur 148 sujets"

Thèse Paris 1971

18- IMBERT J.C.

"A propos d'un cas de rétinopathie

Gaz. Méd. Fr., 1970, 77, n° 12, p.2669-2670

19- LESTRADET H.

"Le coma diabétique Acido-cétosique"

Méd. Inf, oct 1970, 8, p 666 - 651

20- MALLET R. -THIEFRY J.C.

"Complications dégénératives du diabète sucré"

Revue Prat., 1972, 22, p, 4164

21- THIEFRY J.C. -MALLET R. -de CREPY A.

"Complications dégénératives après 15 ans de diabète"

Arch. Fr. Ped, 1972, 29, p. 972

b- Croissance - Puberté

22-1 SEMPE M.

"Essai d'appréciation de la croissance comme critère
de la santé du jeune diabétique"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab, 1964, 2, 4

22-2 SEMPE M.

"Surveillance de la croissance de l'enfant"

Référence pratique

Concours Méd., 1964, 86, suppl au n° 43

23- TREMOLLIÈRES J.

"diagramme pour l'étude de la croissance"

Bull de l'Institut Nat.d'Hygiène, 1952, 7

p. 371 - 411

c- Psychologiques

24- DOULIN R.

"Le développement mental et affectif de l'enfant diabétique"

Hôp. Paris, 1950, 26, 42, p.2023 - 2034

25- DEUIL R.

"La famille et l'entourage doivent aider le diabétique à mener une vie normale"

Gaz. Méd. Fr., 2 avril 1971, 78, n° 13

26- HENNY R.

"L'adaptation de l'enfant à la maladie diabétique"

IVème congrès de la FID, 1961, II, p.35

27- KOHLER C.

"Influence thérapeutique que le milieu psychologique peut exercer sur l'enfant"

Pédiatrie, 42, 3, 1954, P. 307-313

28- LABRAM C.

"Problèmes médico-sociaux du diabète infantile"

Concours Méd. 4 mai 1968

29-1 LESTRADET H -LESSE J.

"Problèmes médico-sociaux posés par le diabète juvénile"

La santé de l'Homme, 1971 mars -avril, n° 172
p. 19-20

29-2 LESTRADET H

"La place du jeune diabétique est dans sa famille"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab. 1961, 6, 4,
139 - 142

30- MALLET J. - THIEFFRY J.C.

"Perspective d'avenir du jeune diabétique -
comportement psychologique"

Revue Prat. 1972, 22, 30 nov.1972, p.4160

31- MOREAU P. -FRANCOIS R.

"L'enfant diabétique, problèmes médico-sociaux et
psychologiques"

Réadaptation, déc. 1970, n° 175 11-14

32- PICHOT P.

"Les tests mentaux"

PUF - Paris 1954

33- POROT M.

"L'enfant et les relations familiales"

PUF - Paris 1954

34- ROUSSEL R.

"L'intelligence et le caractère du jeune diabétique"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab. 1958, 3, 2,
p. 59-63

35- STERKY G.

"Les conditions familiales des écoliers diabétiques"

Acta Paed. Juillet 1963, 52, n° 4, 377-390

(9 tableaux)

III- PROBLEMES INHERENTS A LA MALADIE DIABETIQUE

a- Vaccinations

36- GUILLON J.

"Problèmes quotidiens du diabète"

Lab. Servier p. 34 - 35

37 - MANCIAUX H.

"Le jeune diabétique devant les vaccinations légales"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1959, 4,

p. 135

b- Maladies intercurrentes - Maladies infectieuses

38- TESSIER

"Tuberculose et diabète"

J. Med. Bordeaux, 135, 12, 1958, p.1371-1378

c- Scolarité - Sport - Orientation Professionnelle

39- AUDERTIN E. et J.

"Professions compatibles avec le diabète sucré
insulino dépendant"

La santé de l'Homme, 1971, mars-avril,

n° 172, p. 38

40-1 DESSE J.

"La scolarité des jeunes diabétiques"

Réadaptation, décembre 1970, n° 175

40-2 DESSE J.

"Diabète et scolarité"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1969, 14
n° 1, 15-20

40-3 DESSE J.

"La scolarité du jeune diabétique"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1963, 8
n° 2, 69-71

41-1 BLEGER G.

"L'adolescent diabétique - Problèmes d'orientation
scolaire et professionnelle"

Strasbourg Med., déc.1961, 12, n° 11,
948 - 955

41-2 BLEGER G.

"L'orientation scolaire et professionnelle du jeune
diabétique"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., oct.nov.1962,
7, n° 3, 103 - 108

42- BUIR P.

"L'expérience de la Suisse alémanique -scoutisme et
diabète"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., sept.oct.1969,
4, n° 3

- 43- CODACCIONI J.L. -GALLAIS P. -MATHIAS A.
"Aptitude au travail du diabétique"
Marseille Med., 1969, 10, 772 - 777
- 44- COSTE B.
"Absentéisme et invalidité chez le diabétique"
Mémoire, déc. 1970, Montpellier
- 45- FRANCOIS R.
"Diabète et sport"
Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1961, 6, 2,
p. 53-56
- 46- MADENGUE A. -PHILBERT M.
"Diabète et aptitude au travail"
p. 7 - 24
- 47- HERMION E. -SARDIN A.M.
"Le problème scolaire de l'enfant diabétique"
Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1966, 11
11 - 13
- 48- LABRAM C.
"Le diabétique à l'école"
Concours Med -4 mai 1968, 90, n° 18
- 49- LESTRADET H. -BILLAUD
"Sport et diabète"
Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1963, 8, 2,
p. 69 - 71
- 50- LOISEAU C. (Mme)
"Diabète juvénile et scolarité"
Thèse Paris - 1965 - n° 841

51- MANCIAUX M. -DESSE J. -DUCAS J.

"Problèmes et réalisations d'ordre médico-social -
la scolarité"

Arch. Fr. Ped., 1972, 29, 989 - 991

52- MENILUS C.I. (de) -HENOCQ A.

"La scolarité des enfants diabétiques"

Arch. Fr. Ped., sept.1972, 29, n° 7, 783

53- MIROUZE J. -COSTE B.

"Absentéisme et invalidité du diabétique"

La santé de l'Homme -

mars-avril 1971, n° 172, p.35 - 36

54- PARMENTIER - BELOUX M.

"Les problèmes scolaires et l'orientation professionnelle
du jeune diabétique"

Presse méd., 17 sept.1958, 66, n° 63,
1427-1428

55- QUETIN C.

"La scolarité des jeunes diabétiques"

Arch. Fr.Ped., Août-Sept.1972, 29, n° 7,
782 - 783

56- SACHISSE R.

"Traitement de l'enfant diabétique - diabète et école"

Arch.Fr. Kinderh, 1968, suppl.58, 74-78

57-

"Scolarité du jeune diabétique"

Bull.Inf. Aide Jeunes diab.,1966, 11, 69-76

Arch.F.Péd. XXIII, 1966, 83-91

58- STEIGERWALDT F.

"L'écologiste diabétique"

Med. Klin. 29 mars 1963, 58, n° 13, 524-525

59- STERKY G.

"Le diabète chez les enfants d'âge scolaire"

Acta Paed. 1963, 52, 2, 196-197

60- TALBERT F. William

"Double défi à un champion"

La santé de l'Homme, mars-avril 1971, n° 172,
p. 43

61- WEIL W.B. Jr - ACK M.

"Les résultats scolaires chez les jeunes diabétiques"

Diabètes, mai-juin 1964, 13, n° 3, 303-306

IV- HEREDITE - FERTILITE

62- ASSAN R. -DEROT M.

"Prédiction du ~~Risque~~ diabétique"

Gaz. Méd. Fr., 1970 n° 7, 77

63- CHARTIER M.

"Le mariage et la fécondité du jeune diabétique"

Gaz. Méd. Fr., 1971, 13 2033 - 2037

La santé de l'Homme - n° 172, mars-avril 1971,
p. 30-33

64- FREZAL J. -BRIARD -GUILLEMOT M.L.

"A propos de l'hérédité du diabète"

Arch. Fr. Ped., 1972, 29, 935 - 939

64-1 MALLET R. -THEFFRY J.C.

"Perspectives d'avenir de l'enfant diabétique"

Revue du Prat., 1972, 22, 30, nov.1972,
p. 4162

V- REALISATIONS SOUHAITABLES

a- Consultation

65- LESTRADET H. -BESSE J. -BILLAUD L. -QUETIN C.

"Consultation hospitalière spécialisée"

Arch. Fr. Ped., 1966, n° 1

b- Camp de vacances

66- BELMONTE M.M.

"Camp pour enfants diabétiques - raison d'être pratique
et psychologique"

Union Méd.Canada, nov.1963, 92, n° 11,
1276 - 1278

67- BERCHTOLD P.

"Camp de vacances pour enfants diabétiques"

Praxis, 17 juin 1965, 54, n°24, 737-740

68-1 LESTRADET H.

"Une vie normale pour enfant et l'adolescent diabétiques"

Gaz. Mes. Fr., 2 avril 1971, 78, n° 13,
2061 - 2065

68-2 LESTRADET H.

"Les séjours de vacances. Leur place dans le traitement du
diabète sucré"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1964, 9,
n° 3, 133 - 136

68-3 LESTRADET H.

"Vacances pour jeunes diabétiques"

Réalités, juin 1965, n°233, 14 - 22

69- MALLET R.

"Pas de ghetto pour les jeunes diabétiques"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., 1969, 14,
n° 3, 123 - 125

70- PILLOUD P. et Coll

"Le camp Romand des enfants diabétiques"

Médecine et Hygiène, 19 oct.1967, 25, n° 797
p. 1123 - 1125

71- SHINEDOURNE E. et HARGREAVE F, E.

"Vacances médicalement surveillées pour enfants diabétiques"

Lancet, 27 avril 1968, n° 7548, 911 - 912

72- STRUWE E.

"Traitement de l'enfant diabétique - Importance des colonies
de vacances dans le traitement de l'enfant diabétique"

Arch. F. Kinderh, 1968, supp.58, 78-87,

6figures

c- Associations de Jeunes diabétiques

73-

"Statuts de l'Aide aux jeunes diabétiques"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab. sept-oct.1958,
n° 3, 129-132

74- DESSE J.

"L'aide aux jeunes diabétiques - son but - ses réalisations"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., sept.oct.1959

4, n° 3, 113 - 140

-d- Sécurité Sociale

75- LESTRADET H. -DESSE J.

"Problèmes posés par le diabète juvénile"

La Santé de l'Homme, mars avril 197 ,

n° 172, 22

76- RATHERY M. -LEBOUC R.

"Une vie normale pour le diabétique - le rôle de l'Etat
(dépistage - emploi - Sécurité Sociale)"

Gaz. Méd. Fr., 2 avril 1971, 78, n° 13,

2075 - 2080

77- JEANDET J.

"Problèmes médico-sociaux du diabète infantile en Suisse"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., sept.oct.1959,

4; n° 3, 95 - 99

78- PENA J.

"Aspects sociaux du diabète infantile en Espagne"

Bull. Inf. Aide Jeunes diab., sept.oct.1959,

4, n° 3

